



Haas Automation, Inc.

---

# Torno Toolroom

Control de nueva generación  
Suplemento del manual del operador  
96-ES0112  
Revisión AL  
Febrero de 2020  
Español  
Traducción de instrucciones originales

---

Haas Automation Inc.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard, CA 93030-8933  
Estados Unidos |



---

© 2020 Haas Automation, Inc.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación ni transmitirse de alguna forma, o mediante cualquier medio mecánico, electrónico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el consentimiento por escrito de Haas Automation, Inc. No se asumirá ninguna responsabilidad de patente con respecto al uso de la información contenida aquí. Además, ya que Haas Automation se esfuerza en mejorar constantemente sus productos de alta calidad, la información contenida en este manual está sujeta a cambios sin notificación previa. Hemos tomado precauciones en la preparación de este manual; no obstante, Haas Automation no asumirá ninguna responsabilidad por errores u omisiones, y no asumimos ninguna responsabilidad por daños resultantes del uso de la información contenida en esta publicación.



Este producto utiliza la tecnología Java de Oracle Corporation y solicitamos que confirme que Oracle posee la marca comercial Java y todas las marcas comerciales relacionadas con Java y que acepta cumplir las directrices sobre marcas comerciales de [www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html](http://www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html).

Cualquier distribución adicional de los programas Java (más allá de este aparato/máquina) está sujeta a un Contrato de licencia de usuario final legalmente vinculante con Oracle. Cualquier uso de las funciones comerciales para propósitos de producción requiere una licencia independiente de Oracle.

---

# CERTIFICADO DE GARANTÍA LIMITADA

Haas Automation, Inc.

Cobertura para el equipo CNC de Haas Automation, Inc.

En vigor desde el 1 de septiembre de 2010

Haas Automation Inc. ("Haas" o "Fabricante") proporciona una garantía limitada para todas las nuevas fresadoras, centros de torneado y máquinas giratorias (colectivamente, "Máquinas CNC") y sus componentes (excepto los que aparecen enumeradas en los Límites y exclusiones de la garantía) ("Componentes") que sean fabricados por Haas y vendidos por Haas o sus distribuidores autorizados según se estipula en este Certificado. La garantía que se estipula en este Certificado es una garantía limitada, es la única garantía que ofrece el Fabricante y está sujeta a los términos y condiciones de este Certificado.

## **Cobertura de la garantía limitada**

Cada Máquina CNC y sus Componentes (colectivamente, "Productos Haas") están garantizados por el Fabricante frente a los defectos en el material y mano de obra. Esta garantía solo se proporciona a un usuario final de la Máquina CNC (un "Cliente"). El período de esta garantía limitada es de un (1) año. El período de garantía comienza en la fecha de instalación de la Máquina CNC en las instalaciones del Cliente. El Cliente puede adquirir de un distribuidor Haas autorizado una ampliación del periodo de garantía (una "Ampliación de la garantía"), en cualquier momento durante el primer año de propiedad.

## **Únicamente reparación o sustitución**

La responsabilidad bajo este acuerdo se limita únicamente a la reparación y sustitución, a la discreción del fabricante, de piezas o componentes.

## **Limitación de responsabilidad de la garantía**

Esta garantía es la garantía única y exclusiva del Fabricante y sustituye al resto de garantías de cualquier clase o naturaleza, expresa o implícita, oral o escrita, pero sin limitación con respecto a cualquier garantía implícita comercial, garantía implícita de idoneidad para un uso en particular u otra garantía de calidad o de rendimiento o no incumplimiento. El Fabricante limita la responsabilidad con respecto a esas otras garantías de cualquier clase y el Cliente renuncia a cualquier derecho en relación con las mismas.

---

## Límites y exclusiones de garantía

Aquellos componentes sujetos a desgaste durante el uso normal de la máquina y durante un periodo de tiempo, incluyendo, pero sin limitación, la pintura, el acabado y estado de las ventanas, focos o bombillas eléctricas, sellos, escobillas, juntas, sistema de recogida de virutas, (por ejemplo, extractores sin fin, conductos de virutas), cintas, filtros, rodillos de puertas, dedos del cambiador de herramientas, etc., se excluyen de esta garantía. Todos los procedimientos de mantenimiento especificados por el fabricante deben ser cumplidos y registrados para poder mantener vigente esta garantía. Esta garantía se anulará si el Fabricante determina que (i) algún Producto Haas fue objeto de mal manejo, mal uso, abuso, negligencia, accidente, instalación inapropiada, mantenimiento inapropiado, almacenamiento o aplicación inapropiados, incluyendo el uso de refrigerantes u otros fluidos inapropiados, (ii) algún Producto Haas fue reparado o mantenido inapropiadamente por el Cliente, por un técnico de mantenimiento no autorizado o por cualquier otra persona no autorizada, (iii) el Cliente o cualquier persona realiza o intenta realizar alguna modificación en algún Producto Haas sin el consentimiento previo por escrito del Fabricante y/o (iv) se empleó algún Producto Haas para algún uso no comercial (como por ejemplo uso personal o doméstico). Esta garantía no cubre los daños o defectos debidos a una influencia externa o asuntos que queden fuera del control razonable del fabricante, incluyendo, sin limitación, el robo, vandalismo, incendio, condiciones meteorológicas (como lluvia, inundación, viento, rayos o terremotos) o actos de guerra o terrorismo.

Sin limitar la generalidad de cualquiera de las exclusiones o limitaciones descritas en este Certificado, esta garantía no incluye ninguna garantía con respecto a que cualquier Producto Haas cumpla las especificaciones de producción de cualquier persona o cualquier otro requisito, o que la operación de cualquier Producto Haas sea ininterrumpida o sin errores. El Fabricante no asume ninguna responsabilidad con respecto al uso de cualquier Producto Haas por parte de cualquier persona, y el Fabricante no incurrirá en ninguna responsabilidad por ningún fallo en el diseño, producción, operación, funcionamiento o cualquier otro aspecto del Producto Haas más allá de la sustitución o reparación del mismo, tal y como se indicó anteriormente en la garantía anterior.

---

## **Limitación de responsabilidad y daños**

El Fabricante no será responsable ante el Cliente o cualquier otra persona por cualquier daño compensatorio, fortuito, consiguiente, punitivo, especial o cualquier otro daño o reclamación, ya sea en acción de contrato o agravio, que esté relacionado con cualquier producto Haas, otros productos o servicios suministrados por el Fabricante o por un distribuidor autorizado, técnico de servicio u otro representante autorizado del Fabricante (colectivamente, "representante autorizado"), o por el fallo de piezas o productos fabricados con cualquier producto Haas, incluso si el Fabricante o cualquier representante autorizado hubiera sido informado sobre la posibilidad de tales daños, incluyéndose en tales daños o reclamaciones, aunque sin limitación, la pérdida de ganancias, pérdida de datos, pérdida de productos, pérdida de ingresos, pérdida de uso, coste por tiempo de interrupción, fondo de comercio, cualquier daño al equipo, instalaciones o cualquier otra propiedad de cualquier persona, y cualquier daño que pueda deberse a un mal funcionamiento de cualquier producto Haas. El Fabricante limita la responsabilidad con respecto a tales daños y reclamaciones y el Cliente renuncia a cualquier derecho en relación con los mismos. La única responsabilidad del Fabricante, y el derecho de subsanación exclusivo del Cliente, para los daños y reclamaciones de cualquier clase, se limitarán exclusivamente a la reparación y sustitución, a la discreción del Fabricante, del producto Haas defectuoso, tal y como se estipule en esta garantía.

El Cliente ha aceptado las limitaciones y restricciones que se estipulan en este Certificado, incluyendo, pero sin limitación, la restricción sobre su derecho a la recuperación de daños, como parte de su acuerdo con el Fabricante o su Representante autorizado. El Cliente entiende y reconoce que el precio de los Productos Haas sería mucho más elevado si el Fabricante tuviera que responsabilizarse de los daños accidentales y reclamaciones que quedan fuera del ámbito de esta garantía.

## **Acuerdo completo**

Este Certificado sustituye cualquier otro contrato, promesa, representación o garantía, expresada de forma oral o por escrito, entre las partes o por el Fabricante en relación con los asuntos de este Certificado, e incluye todos los tratos y acuerdos entre las partes o aceptados por el Fabricante con respecto a tales asuntos. Por la presente, el Fabricante rechaza de forma expresa cualquier otro contrato, promesa, representación o garantía, expresada de forma oral o por escrito, que se añada a o sea inconsistente con cualquier término o condición de este Certificado. Ningún término o condición que se estipulen este Certificado puede ser modificado ni corregido a menos que el Fabricante y el Cliente lo acuerden por escrito. Sin perjuicio de lo anterior, el fabricante concederá una Ampliación de la garantía únicamente en la medida en que amplíe el período de garantía aplicable.

---

## **Transferibilidad**

Esta garantía puede transferirse del Comprador original a otra parte si la Máquina CNC se vende por medio de una venta privada antes de que termine el período de garantía, siempre que el Fabricante reciba una notificación escrita de la misma y esta garantía no esté anulada en el momento de la transferencia. El receptor de esta garantía estará sujeto a todos los términos y condiciones de este Certificado.

## **Varios**

Esta garantía se registrará según las leyes del Estado de California sin que se apliquen las normas sobre conflictos de legislaciones. Cualquier disputa que surja de esta garantía se resolverá en un juzgado con jurisdicción competente situado en el Condado de Ventura, el Condado de Los Ángeles o el Condado de Orange, California. Cualquier término o disposición de este Certificado que sea declarado como no válido o inaplicable en cualquier situación en cualquier jurisdicción, no afectará a la validez o aplicación de los términos y disposiciones restantes del mismo ni a la validez o aplicación del término o disposición conflictivo en cualquier otra situación o jurisdicción.



---

## Opinión del cliente

Si tuviera alguna duda o pregunta en relación con este Manual del operador, póngase en contacto con nosotros en nuestro sitio web, [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Use el vínculo “Contact Us” (contacto) y envíe sus comentarios al Defensor del cliente.

Únase a los propietarios de Haas en línea y forme parte de la mayor comunidad de CNC en estos sitios:



[haasparts.com](http://haasparts.com)  
Your Source for Genuine Haas Parts



[www.facebook.com/HaasAutomationInc](http://www.facebook.com/HaasAutomationInc)  
Haas Automation on Facebook



[www.twitter.com/Haas\\_Automation](http://www.twitter.com/Haas_Automation)  
Follow us on Twitter



[www.linkedin.com/company/haas-automation](http://www.linkedin.com/company/haas-automation)  
Haas Automation on LinkedIn



[www.youtube.com/user/haasautomation](http://www.youtube.com/user/haasautomation)  
Product videos and information



[www.flickr.com/photos/haasautomation](http://www.flickr.com/photos/haasautomation)  
Product photos and information

---

# Política de satisfacción al cliente

Estimado Cliente de Haas,

Su completa satisfacción y buena disposición es lo más importante para Haas Automation, Inc., y para el distribuidor Haas (HFO), donde usted ha comprado su equipo. Normalmente, su HFO resolverá rápidamente cualquier aspecto que tuviera sobre su transacción de ventas o la operación de sus equipos.

Sin embargo, si sus preguntas o preocupaciones no fueran resueltas a su entera satisfacción, y si usted hubiera hablado directamente sobre las mismas con el responsable del HFO, con el Director general o con el propietario del HFO, haga lo siguiente:

Póngase en contacto con el Defensor del Servicio al Cliente de Haas Automation en el 805-988-6980. De esta forma, podremos resolver cualquier problema de la manera más rápida posible. Cuando llame, tenga la siguiente información a la mano:

- Nombre, domicilio y número de teléfono de su empresa
- El modelo de la máquina y su número de serie
- El nombre del HFO y el nombre de la persona en el HFO con la cual usted se comunicó la última vez
- La naturaleza de su pregunta, problema o preocupación

Si desea escribir a Haas Automation, utilice la siguiente dirección:

Haas Automation, Inc. EE. UU.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard CA 93030

A la atención de: Customer Satisfaction Manager  
correo electrónico: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Una vez que usted se haya comunicado con el Centro de servicio de atención al cliente de Haas Automation, haremos todo lo posible para trabajar directamente con usted y su HFO y así resolver de una manera rápida sus preocupaciones. En Haas Automation sabemos que una buena relación entre el Cliente-Distribuidor-Fabricante ayudará a mantener un éxito continuo al ayudar a todos los que tienen cuestiones pendientes.

Internacional:

Haas Automation, Europa  
Mercuriusstraat 28, B-1930  
Zaventem, Bélgica  
correo electrónico: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Haas Automation, Asia  
No. 96 Yi Wei Road 67,  
Waigaoqiao FTZ  
Shanghái 200131 P.R.C.  
correo electrónico: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

---

# Declaración de conformidad

Producto: Tornos CNC (centros de torneado)\*

\*Incluyendo todas las opciones instaladas en fábrica o en campo por un Haas Factory Outlet (HFO) certificado

Fabricado por: Haas Automation, Inc.  
2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030  
**805-278-1800**

Declaramos, bajo nuestra absoluta responsabilidad, que los productos que se enumeran más arriba, a los que se hace referencia en esta declaración, cumplen las normativas que se incluyen en la Directiva CE para centros de mecanizado:

- Directiva 2006 / 42 / CE sobre maquinaria
- Directiva 2014 / 30 / CE sobre compatibilidad electromagnética
- Normas adicionales:
  - EN 60204-1:2006 / A1:2009
  - EN 614-1:2006+A1:2009
  - EN 894-1:1997+A1:2008
  - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: CUMPLE (2011/65/CE), al estar exento según la documentación del fabricante.

Salvedades:

- a) Herramienta industrial estacionaria de gran escala.
- b) Plomo como elemento de aleación en acero, aluminio y cobre.
- c) Cadmio y sus compuestos en contactos eléctricos.

Persona autorizada para compilar el archivo técnico:

Jens Thing

Dirección:

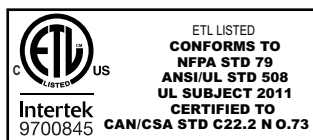
Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Bélgica

EE. UU.: Haas Automation certifica que esta máquina está conforme con los estándares de diseño y fabricación OSHA y ANSI incluidos a continuación. El uso de esta máquina estará conforme con los estándares incluidos a continuación solo en la medida que el propietario y operario continúen respetando los requisitos de operación, mantenimiento y formación de dichos estándares.

- *OSHA 1910.212 - Requisitos generales para todas las máquinas*
- *ANSI B11.5-1984 (R1994) Tornos*
- *ANSI B11.19-2010 Criterios de rendimiento de la protección*
- *ANSI B11.22-2002 Requisitos de seguridad para centros de torneado y máquinas de torneado con control numérico automático*
- *ANSI B11.TR3-2000 Evaluación y reducción de riesgos - Una directriz para estimar, evaluar y reducir riesgos asociados con herramientas de mecanizado*

CANADÁ: Como fabricante de equipos originales, declaramos que los productos enumerados cumplen las normativas incluidas en la Sección 7 de Revisiones de seguridad y salud previas a la puesta en marcha de la Normativa 851 de las Normativas de la ley de seguridad y salud ocupacional para Instalaciones industriales con respecto a las disposiciones y estándares de protección de las máquinas.

Además, este documento cumple con la disposición de aviso por escrito para la exención de la inspección previa a la puesta en marcha de la maquinaria enumerada según se describe en las Directrices de salud y seguridad de Ontario, Directrices PSR de noviembre de 2016. Las Directrices PSR permiten que el aviso por escrito del fabricante original del equipo declarando la conformidad con las normas aplicables sea aceptable para la exención de la Revisión de salud y seguridad previa a la puesta en marcha.



All Haas CNC machine tools carry the ETL Listed mark, certifying that they conform to the NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery and the Canadian equivalent, CAN/CSA C22.2 No. 73. The ETL Listed and cETL Listed marks are awarded to products that have successfully undergone testing by Intertek Testing Services (ITS), an alternative to Underwriters' Laboratories.



Haas Automation has been assessed for conformance with the provisions set forth by ISO 9001:2008. Scope of Registration: Design and Manufacture of CNC Machines Tools and Accessories, Sheet Metal Fabrication. The conditions for maintaining this certificate of registration are set forth in ISA's Registration Policies 5.1. This registration is granted subject to the organization maintaining compliance to the noted standard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

## Instrucciones originales

---

# Manual del operador del usuario y otros recursos en línea

Este manual es el manual de operación y programación que se aplica a todos los tornos Haas.

Se proporciona una versión en inglés de este manual a todos los clientes y está marcada **"Instrucciones originales"**.

Para muchas otras áreas del mundo, hay una traducción de este manual marcada **"Traducción de instrucciones originales"**.

Este manual contiene una versión sin firmar de la UE requerida **"Declaración de conformidad"**. A los clientes europeos se les proporciona una versión en inglés firmada de la Declaración de conformidad con el nombre del modelo y el número de serie.

Además de este manual, hay una enorme cantidad de información adicional en línea en: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com), en la sección Servicio.

Tanto este manual como las traducciones de este manual están disponibles en línea para máquinas de hasta aproximadamente 15 años.

El control CNC de su máquina también contiene todo este manual en varios idiomas y se puede encontrar pulsando el botón **[AYUDA]**.

Muchos modelos de máquinas vienen con un suplemento manual que también está disponible en línea.

Todas las opciones de máquina también tienen información adicional en línea.

La información de mantenimiento y servicio está disponible en línea.

La **"Guía de instalación"** en línea contiene información y lista de verificación para los Requisitos eléctricos y de aire, Extractor de neblina opcional, Dimensiones de envío, peso, Instrucciones de elevación, cimentación y colocación, etc.

Las instrucciones sobre el refrigerante adecuado y el mantenimiento del refrigerante se encuentran en el Manual del operador y en línea.

Los diagramas de aire y neumáticos se encuentran en el interior de la puerta del panel de lubricación y la puerta de control CNC.

Los tipos de lubricante, grasa, aceite y fluido hidráulico están detallados en una etiqueta en el panel de lubricación de la máquina.





# Cómo utilizar este manual

Para sacarle el máximo partido a su nueva máquina Haas, lea este manual detenidamente y consúltelo con frecuencia. El contenido de este manual también está disponible en el control de su máquina en la función HELP (ayuda).

important: Antes de utilizar esta máquina, lea y comprenda el capítulo de Seguridad del manual del operador.

## Declaración de advertencias

Durante este manual, las declaraciones importantes se sitúan fuera del texto principal con un icono y una palabra de señal asociada: “Peligro”, “Advertencia”, “Precaución” o “Nota”. El icono y palabra de señal indican la importancia del estado o situación. Asegúrese de leer estas declaraciones y ponga especial cuidado a la hora de seguir las instrucciones.

| Descripción   | Ejemplo   |
|---|---|
| <b>Peligro</b> significa que existe un estado o situación que <b>provocará la muerte o lesiones graves</b> si no siguiera las instrucciones proporcionadas.   | <br><i>danger: No avanzar. Riesgo de electrocución, lesiones corporales o daños en la máquina. No se suba ni permanezca sobre esta zona.</i> |
| <b>Advertencia</b> significa que existe un estado o situación que <b>provocará lesiones moderadas</b> si no siguiera las instrucciones proporcionadas.  | <br><i>warning: No ponga nunca las manos entre el cambiador de herramientas y el cabezal del husillo.</i>                                   |
| <b>Precaución</b> significa que <b>podrían producirse lesiones menores o daños en la máquina</b> si no sigue las instrucciones proporcionadas. También puede que tenga que iniciar un procedimiento si no siguiera las instrucciones incluidas en alguna declaración de precaución. | <br><i>caution: Apague la máquina antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.</i>  |
| <b>Nota</b> significa que el texto ofrece <b>información adicional, aclaración o consejos útiles</b> .  | <br><i>nota: Siga estas directrices si la máquina estuviera equipada con la mesa opcional de holgura del eje Z extendido.</i>              |

---

## Convenciones de texto utilizadas en este manual

| Descripción  | Ejemplo de texto                                   |
|--|--|
| <b>Bloque de código</b> ofrece ejemplos de programas.  | G00 G90 G54 X0. Y0.;                               |
| Una <b>Referencia de botón de control</b> proporciona el nombre de una tecla o botón de control que va a pulsar. | Pulse <b>[CYCLE START]</b> (inicio de ciclo).      |
| Una <b>Ruta de archivo</b> describe una secuencia de directorios del sistema de archivos.                        | <i>Servicio &gt; Documentos y Software &gt;...</i> |
| Una <b>Referencia de modo</b> describe un modo de la máquina.  | MDI  |
| Un <b>Elemento de pantalla</b> describe un objeto en la pantalla de la máquina con el que interactuará.          | Seleccione la pestaña <b>SISTEMA</b> .             |
| <b>Salida del sistema</b> describe texto que el control de la máquina muestra como respuesta a sus acciones.     | FIN DEL PROGRAMA                                   |
| <b>Entrada de usuario</b> describe texto que debe introducir en el control de la máquina.                        | G04 P1.;   |
| <b>Variable</b> n indica un rango de enteros no negativos de 0 a 9.  | Dnn representa D00 a D99.                          |





---

# Contenidos

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| <b>Chapter 1</b> | <b>Introducción . . . . .</b>                                    | <b>1</b>  |
|                  | 1.1 Descripción general . . . . .                                | 1         |
|                  | 1.2 Características del torno Toolroom . . . . .                 | 1         |
|                  | 1.3 Más información online . . . . .                             | 5         |
| <b>Chapter 2</b> | <b>Instalación . . . . .</b>                                     | <b>7</b>  |
|                  | 2.1 Instalación del TL-1/2 . . . . .                             | 7         |
| <b>Chapter 3</b> | <b>Operación . . . . .</b>                                       | <b>9</b>  |
|                  | 3.1 Introducción . . . . .                                       | 9         |
|                  | 3.2 Encendido de la máquina . . . . .                            | 9         |
|                  | 3.3 Modo manual . . . . .  | 11        |
|                  | 3.4 eHandwheel . . . . .   | 12        |
|                  | 3.5 Colocación del contrapunto TL-1/2 . . . . .                  | 15        |
|                  | 3.6 Operación de la torreta TT-4 . . . . .                       | 16        |
|                  | 3.6.1 Prueba operativa TT-4. . . . .                             | 17        |
|                  | 3.6.2 Recuperación de cambio de herramientas TT-4. . . . .       | 18        |
|                  | 3.7 Operación de la torreta ATT8 . . . . .                       | 19        |
|                  | 3.7.1 Prueba operativa ATT8 . . . . .                            | 20        |
|                  | 3.7.2 Recuperación de cambio de herramientas ATT8 . . . . .      | 21        |
|                  | 3.8 Operación de la luneta del torno de utillajes (TL) . . . . . | 21        |
|                  | 3.8.1 Operación de la luneta de tipo C . . . . .                 | 21        |
| <b>Chapter 4</b> | <b>Mantenimiento. . . . .</b>                                    | <b>23</b> |
|                  | 4.1 Introducción . . . . .                                       | 23        |
|                  | 4.2 Lubricación del torno Toolroom . . . . .                     | 23        |
|                  | 4.3 Más información online . . . . .                             | 24        |
|                  | <b>Índice. . . . .</b>   | <b>25</b> |

---

# Chapter 1: Introducción

## 1.1 Descripción general

Este suplemento del manual del operador describe las características y funciones exclusivas del torno Toolroom. Consulte el Manual del operador del torno para obtener información sobre funcionamiento del control, programación y otras informaciones generales sobre el torno. Los detalles específicos del torno Toolroom, incluyendo información que va más allá del alcance de este documento, se pueden encontrar en [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com).

## 1.2 Características del torno Toolroom

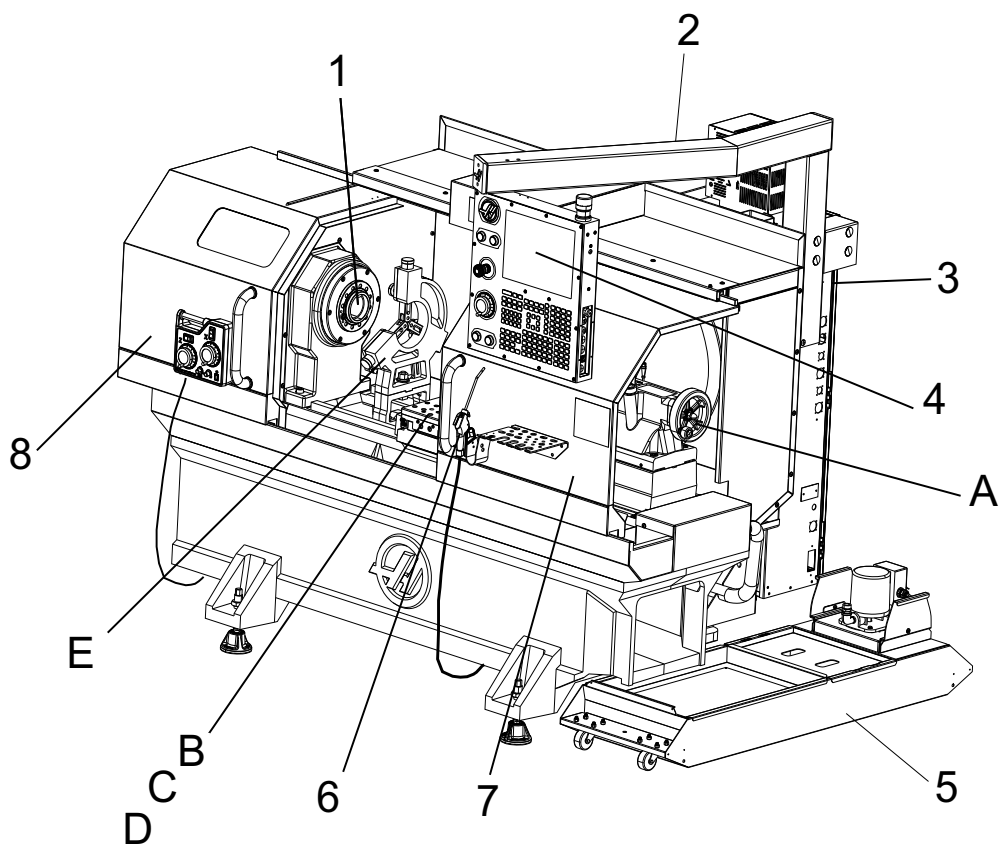
Las siguientes figuras muestran algunas de las características estándar y opcionales de su torno Haas.



**NOTE:**

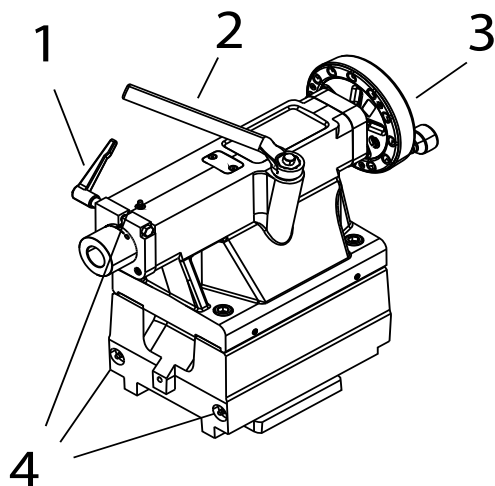
*Estas figuras son solo representativas; la apariencia de su máquina podría variar en función del modelo y opciones instaladas.*

### F1.1: Características del torno Toolroom (TL-1 se muestra en la vista frontal)



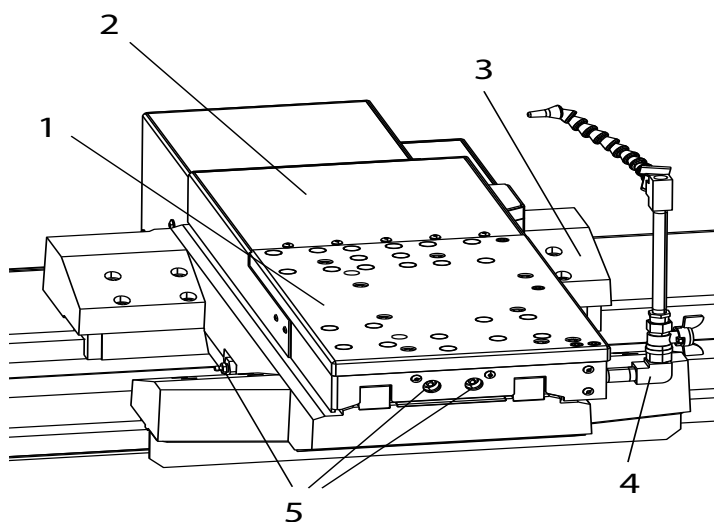
- |  |   |
|--|---|
| 1. Husillo/plato de garras                     | 8. Puerta izquierda                       |
| 2. Disyuntor principal                         | 9. eHandwheel                             |
| 3. Gabinete de control                         | A. Contrapunto (opcional)                 |
| 4. Control colgante                            | B. Carro transversal                      |
| 5. Kit de la bomba de refrigeración (opcional) | C. Torreta TT-4 (opcional, no se muestra) |
| 6. Boquilla de aire                            | C. Torreta ATT8 (opcional, no se muestra) |
| 7. Puerta derecha                              | E. Luneta (opcional)                      |

**F1.2:** Detalle A - Contrapunto (TL-1)



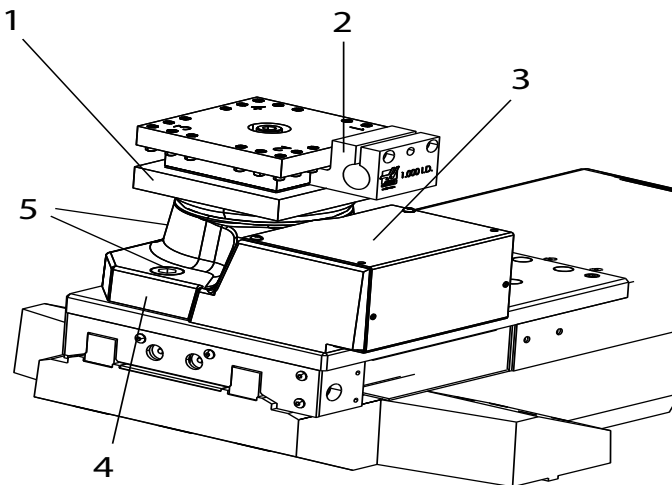
1. Bloqueo de la abrazadera de caña
2. Rueda de ajuste de la caña
3. Llave de bloqueo de base
4. Accesorios de engrase (3 cada uno)

**F1.3:** Detalle B - Carro transversal (TL-1/2)



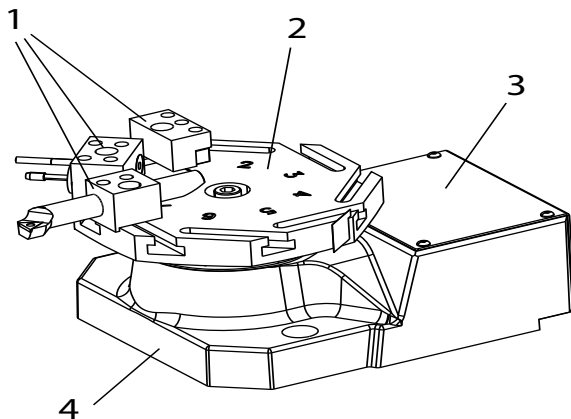
1. Placa de montaje del carro transversal
2. Carro transversal, eje X
3. Sillín de mesa, eje Z
4. Bloque de suministro de refrigerante
5. Accesorios de engrase

**F1.4:** Detalle C - Torreta TT-4 (TL-1/2)

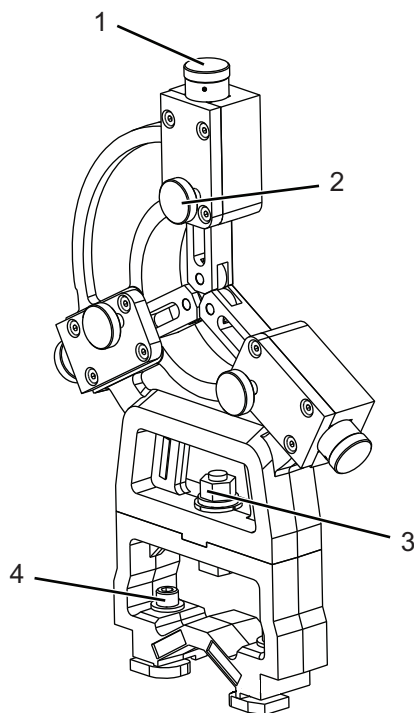


1. Torreta de 4 estaciones
2. Portaherramientas
3. Cubierta del motor de la torreta
4. Base de montaje TT-4
5. Pernos de montaje (2 cada uno)

**F1.5:** Detalle D - Torreta ATT8 (TL-1/2)



1. Portaherramientas
2. Torreta de 8 estaciones
3. Cubierta del motor de la torreta
4. Base de montaje ATT8

**F1.6:** Detalle E- Luneta (TL-1/2)

1. Ajuste del rodillo (3 ubicaciones)
2. Bloqueo de rodillo (3 ubicaciones)
3. Tuerca de bloqueo de separador
4. Tuercas de bloqueo del riel guía (2 ubicaciones)

## 1.3 Más información online

Para obtener información actualizada y complementaria, incluyendo consejos, trucos, procedimientos de mantenimiento y más, visite la página de Haas Service en [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). También puede escanear el código siguiente con su dispositivo móvil para ir directamente a la página de Haas Service:







# Chapter 2: Instalación

## 2.1 Instalación del TL-1/2

El procedimiento de instalación del TL-1/2 se encuentra en el sitio de Haas Service. También puede escanear el código siguiente con su dispositivo móvil para ir directamente al procedimiento.

**F2.1:** Instalación del TL-1/2





# Chapter 3: Operación

## 3.1 Introducción

Encontrará la mayoría de la información sobre cómo operar su torno Toolroom en el Manual del operador del torno. Las diferencias operacionales se describen en las siguientes secciones:

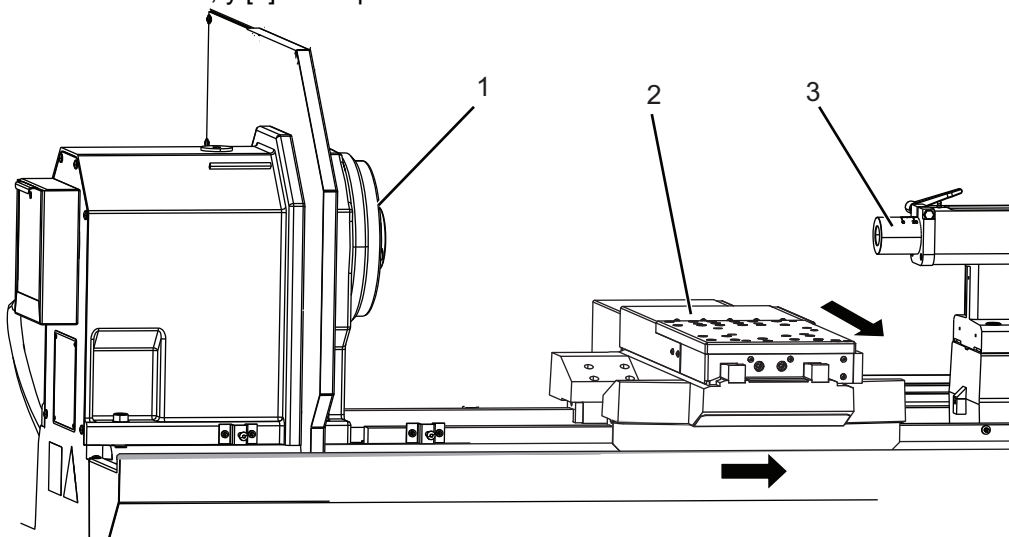
- Encendido de la máquina
- eHandwheels
- Operación del contrapunto
- Operación de la torreta TT4 / ATT8
- Operación de la luneta

## 3.2 Encendido de la máquina

Siga este procedimiento para encienda un torno Toolroom por primera vez.

Antes de realizar este procedimiento, retire todos los soportes de envío y lunetas si vienen con la máquina. Asegúrese de que las posibles áreas de choque, como el husillo, el carro transversal y el contrapunto, estén despejadas.

**F3.1:** Movimiento de origen del carro transversal de encendido y posibles áreas de choque: [1] husillo, [2] carro transversal con puesto de herramientas, bloque elevador, o cambiador de herramientas, y [3] contrapunto



1. Pulse y mantenga pulsado **[POWER ON]** hasta que vea el logotipo de Haas en la pantalla.  
Después de una prueba automática y de una secuencia de arranque, la pantalla muestra la pantalla de arranque. La pantalla de arranque proporciona instrucciones básicas para arrancar la máquina. Pulse **[CANCEL]** para cerrar la pantalla. También puede pulsar **[F1]** para deshabilitarla.
2. Gire **[EMERGENCY STOP]** en el sentido de las agujas del reloj para restablecerla.
3. Pulse **[RESET]** para eliminar las alarmas de arranque. Si no pudiera eliminar una alarma, puede que la máquina necesite mantenimiento. Póngase en contacto con su Haas Factory Outlet (HFO) para recibir asistencia.
4. Cierre las puertas.



### **WARNING:**

*Antes de realizar el siguiente paso, recuerde que el movimiento automático comienza inmediatamente cuando pulse **[POWER UP]**. Asegúrese de que la trayectoria del movimiento esté despejada. Si la tiene, la luneta no se puede instalar entre el carro transversal y el contrapunto durante el procedimiento de retorno a cero. Manténgase alejado del husillo, del carro transversal y del contrapunto.*

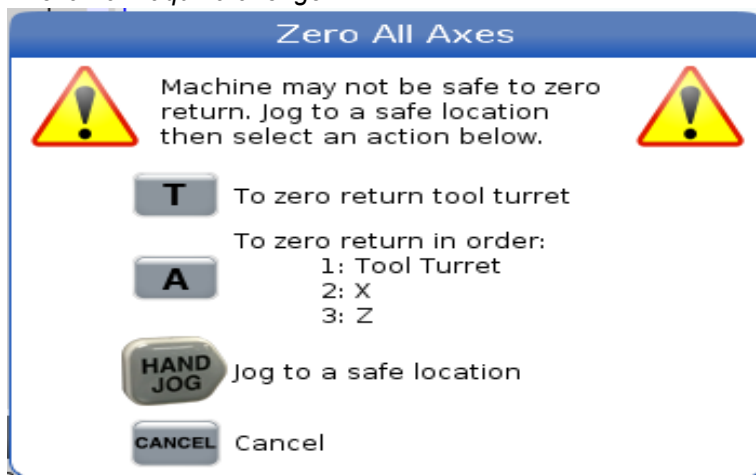
5. Pulse **[POWER UP]**.



Los ejes se mueven lentamente hasta que la máquina encuentre el interruptor de origen de cada eje. Con esto se establece la posición de origen de la máquina. Un mensaje parpadeante, *INSTALL TOOL 1 PRESS CYCLE START*, le pedirá que instale la herramienta 1 y pulse **[CYCLE START]**.

**NOTE:**

Algunas opciones, como TT-4 o ATT8, desactivan la función de Encendido. En este caso, el menú de retorno a cero se utilizará para llevar la máquina al origen:



6. Verifique el espacio libre antes de mover cada eje.
  - a) Si es necesario, empuje **[HANDLE JOG]** y mueva los ejes a una posición segura. Retire las herramientas si es necesario. Si eHandwheel está instalado, la rueda de desplazamiento colgante solo se usa para desplazarse por el control. Debe usar eHandwheel para mover los ejes si están instalados.
  - b) Retorne a cero cada eje por separado. Pulse **[T]** y solo el cambiador de herramientas volverá al inicio.
  - c) Pulse **[A]** y la torreta de herramientas volverá al inicio primero, luego X y por último el eje Z.

El control ahora está en modo **OPERATION:MEM**.

## 3.3 Modo manual

El torno Toolroom puede ejecutarse en sin estar en la posición inicial.

Cuando está en modo manual, la máquina no leerá correctores, programas o cualquier código G y M. Los límites del recorrido no están activos, por lo tanto, tenga cuidado al mover el eje.

### **F3.2:** Menú de encendido

1. El ajuste 325 Enable Manual Mode debe estar configurado en ON (encendido).
2. Pulse **[HAND JOG]** para entrar en el modo de volante de avance.
3. Use eHandwheel para desplazar el eje.

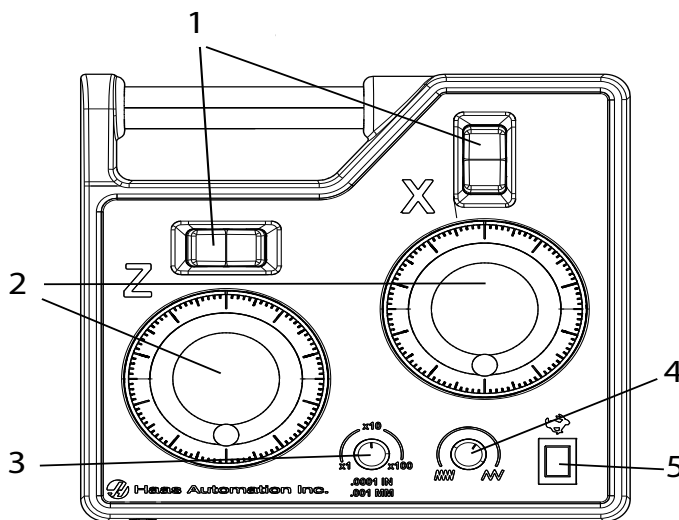
4. Para encender el husillo, use el teclado numérico para introducir un valor de RPM y pulse **[FWD]** o **[REV]**.
5. Con el husillo en marcha, los interruptores basculantes de avance de potencia estarán activos.
6. Si está instalado el cambiador de herramientas opcional TT-4 o ATT-8, en el modo MDI, pulse **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]** para cambiar las herramientas. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre alrededor del cambiador de herramientas antes de cambiar las herramientas.

## 3.4 eHandwheel

Siga estos procedimientos para usar la opción eHandwheel.

Antes de usar eHandwheel, asegúrese de que las posibles áreas de choque, como el husillo, el carro transversal y el contrapunto, estén despejados.

**F3.3:** Visión general de eHandwheel: [1] Avance de potencia, [2] Volante de avance, [3] Incremento de desplazamiento, [4] Velocidad de avance de potencia y [5] Avance rápido.



**NOTE:**

*Cuando eHandwheel está instalado, la rueda de desplazamiento colgante solo se desplazará por la página de control. No se puede usar para desplazar la máquina.*

**NOTE:**

*Los interruptores basculantes de avance solo funcionan cuando el husillo gira o mientras se pulsa el avance rápido.*

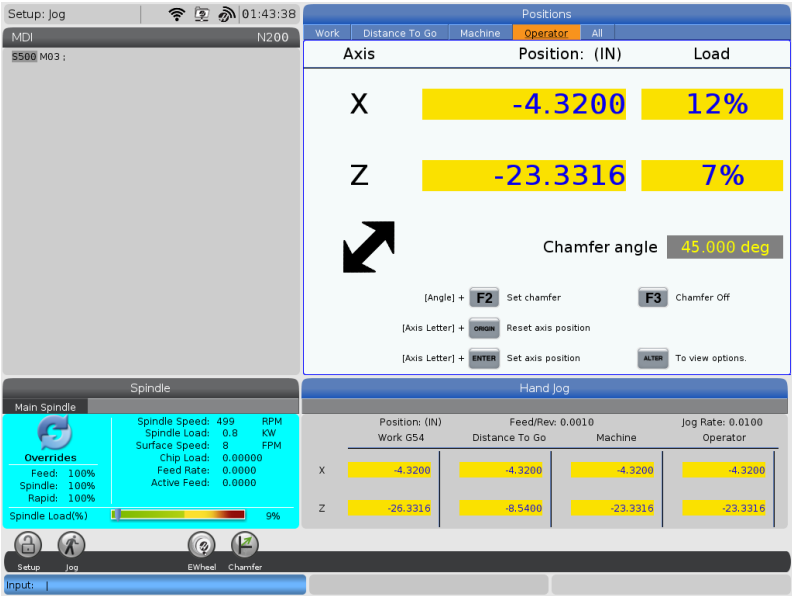
**Comportamiento de desplazamiento:** El eHandwheel en los nuevos tornos de utillajes con el control de nueva generación está configurado para desplazarse de manera similar a un torno manual. Esto es diferente de cómo se configuran los tornos de utillajes más antiguos con el control Haas clásico. La tabla a continuación muestra las diferencias. Si desea que su torno de utillajes con el control de próxima generación funcione de la misma manera que su torno de utillajes anterior con el control Haas clásico, puede hacer que su Haas Factory Outlet local cambie el parámetro 1.177 AXIS JOG DIRECTION INVERTED.

|   | <b>Torno manual estándar</b>   | <b>Torno de utillajes con el control clásico Haas</b> | <b>Torno de utillajes con el control de próxima generación</b> |
|---|--------------------------------|---|--|
| Gire el volante de avance del eje X                 | CW                             | CW  | CW   |
| Los números en el volante                           | Aumentar                       | Aumentar  | Aumentar   |
| El movimiento relativo al operador                  | Se aleja                       | Se mueve hacia  | Se aleja   |
| El movimiento en términos de visualización positiva | N/A                            | Aumento de números                                    | Descenso de números  |
| El movimiento en términos de tamaño de pieza        | La pieza se vuelve más pequeña | La pieza se hace más grande                           | La pieza se vuelve más pequeña                                 |
| Ubicación de la torreta                             | Lado cerrado de la pieza       | Lado cerrado de la pieza                              | Lado cerrado de la pieza                                       |

**Desplazamiento del eje:** Seleccione el incremento de desplazamiento [3] luego use las ruedas desplazamiento del eje X o Z [2] para posicionar los ejes.

**Avance rápido:** Mantenga pulsado el botón de Avance rápido [5] y pulse el interruptor basculante de avance de potencia deseado [1].

**Chaflán de desplazamiento:** Use las ruedas de avance o desplazamiento [2] para mover la herramienta al punto de origen. Mientras está en la pestaña del operador en el modo de volante de avance, pulse **[F3]** para habilitar la opción de chaflán. El icono de chaflán aparecerá en la pantalla.



Introduzca un valor numérico y pulse **[F2]** para establecer el ángulo de chaflán.

Utilice los interruptores basculantes de avance de potencia [1] para entrar o salir de un chaflán.

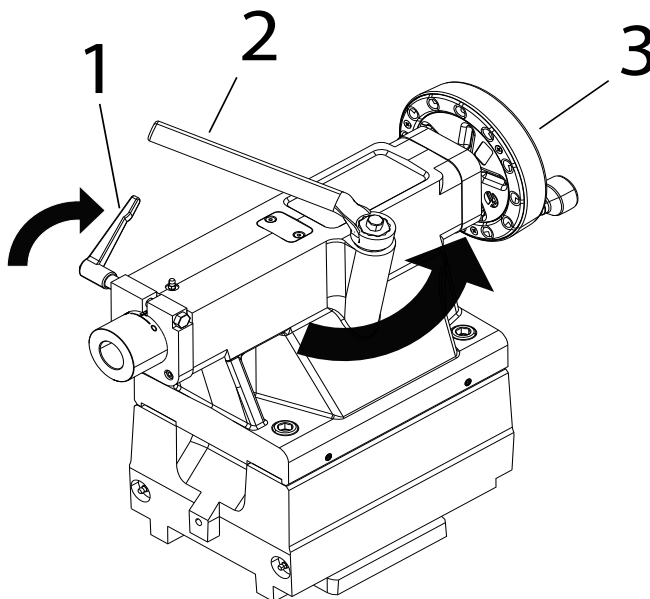
Pulse **[F3]** para salir del modo de chaflán



## 3.5 Colocación del contrapunto TL-1/2

El contrapunto es opcional en todos los tornos toolrom.

**F3.4:** TL-1/2 contrapunto [1] Bloqueo de abrazadera de caña, [2] Llave de bloqueo de base [3] Rueda de ajuste de caña,

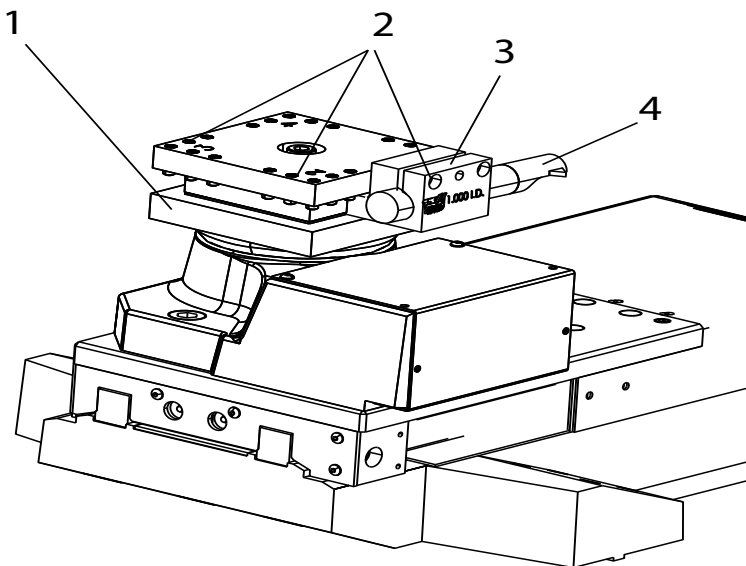


Para operar el contrapunto:

1. Afloje el perno de la abrazadera en la base de la base de fundición del contrapunto con la llave de bloqueo de la base [2]. Mueva la llave en sentido antihorario para aflojarla.
2. Coloque la base del contrapunto manualmente, luego apriete el perno de la abrazadera en la base de la base de fundición del contrapunto con la llave de bloqueo de la base [2]. Mueva la llave en el sentido de las agujas del reloj para bloquear.
3. Para dirigir la caña hacia adentro y hacia afuera, gire el bloqueo de la abrazadera de la caña [1] lejos del husillo y gire la rueda de mano en la parte posterior de la fundición [2] en sentido antihorario y en el sentido de las agujas del reloj. El contrapunto TL-1/2 tiene una herramienta cónica morse #4 (MT4).

## 3.6 Operación de la torreta TT-4

**F3.5:** Detalle de la torreta TT-4: [1] torreta, [2] tornillos de retención de herramienta, [3] portaherramientas, [4] herramienta.



Para configurar la torreta TT-4:

1. Aflojar los tornillos de retención de herramienta [2]. Ponga la herramienta [4] en el portaherramientas [3] y apriete los tornillos de retención de la herramienta [2].



**CAUTION:**

*Hay una separación de 0,25 "(6 mm) entre la parte inferior de la placa inferior TT-4 [1] y la parte superior de la cubierta del servo motor. No use una herramienta que se extienda debajo de la parte superior de la cubierta del servo motor. Utilice un soporte de la barra de mandrilar [3] del tipo que se muestra.*

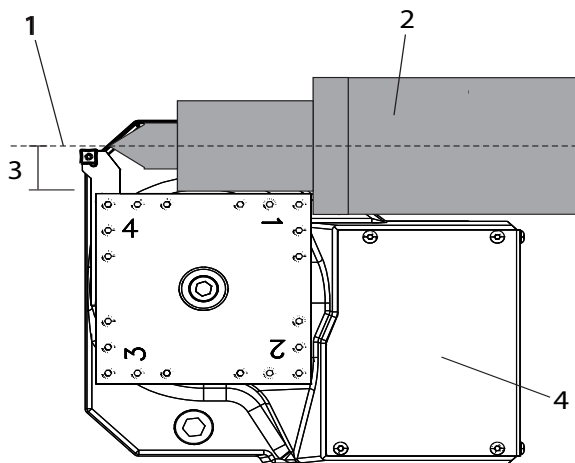


**CAUTION:**

*Si usa la pistola neumática para quitar las virutas y el refrigerante de la torreta, no insufla aire en la cubierta del anillo en la base de la torreta. El aire comprimido puede forzar la introducción de virutas y refrigerante al mecanismo. Esto daña la unidad.*

2. En la siguiente figura, asegúrese de que el contrapunto [2] tiene espacio suficiente alrededor de la cubierta del servo motor. Para evitar interferencias entre el contrapunto y la cubierta del servo motor, extienda el portaherramientas más lejos de la torreta.

**F3.6:** Separación de la cubierta del servo motor y la torreta TT-4: [1] Línea central de contrapunto, [2] Contrapunto, [3] Holgura, [4] Cubierta del servo motor



3. Asegúrese de que el espacio libre [3] entre la línea central de contrapunto [1] y el borde de la cubierta del servo motor [4] y la torreta sea más de 1,78 "(45 mm).

### 3.6.1 Prueba operativa TT-4

Use este programa para probar el cambiador de herramientas:

1. Introduzca el siguiente código:

```
%
T1 ;
T2 ;
T3 ;
T4 ;
T3 ;
T2 ;
M99 ;
;
;
;
%
```



**NOTE:**

*Use códigos de dirección T para operar el cambiador de herramientas. Por ejemplo, T303 gira el cambiador de herramientas a la posición de la herramienta número 3 y usa el corrector 3. Agregue el código de la dirección T al programa como las otras líneas de código. Consulte el manual del operador del torno para obtener más información sobre los códigos T y los correctores de herramientas.*

2. Pulse **[CYCLE START]**.

## 3.6.2 Recuperación de cambio de herramientas TT-4

Para recuperar el cambiador de herramientas de un cambio de herramienta incompleto:

1. Pulse **[MDI DNC]**.



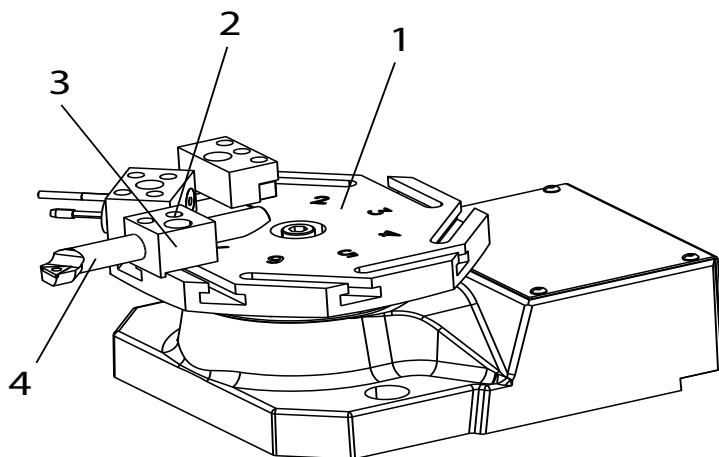
**CAUTION:**

*El cambiador de herramientas se mueve rápidamente cuando pulsa **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]**. Para evitar lesiones, proporcione a la torreta suficiente holgura.*

2. Pulse **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]**.

## 3.7 Operación de la torreta ATT8

**F3.7:** Detalle de la torreta ATT8: [1] Torreta, [2] tornillos de retención de herramienta, [3] portaherramientas, [4] herramienta,



**NOTE:**

*El ATT8 tiene una altura de herramienta de torneado de 1/2 pulgada desde la parte superior de la torreta.*

Para configurar la torreta ATT8:

1. Aflojar los tornillos de retención de herramienta [2].
2. Ponga la herramienta [4] en el portaherramientas [3] y apriete los tornillos de retención de la herramienta [2].



**CAUTION:**

*No se recomienda utilizar el cambiador de herramientas ATT8 en una máquina con la opción de contrapunto.*



**CAUTION:**

*Si usa la pistola neumática para quitar las virutas y el refrigerante de la torreta, no insufla aire en la cubierta del anillo en la base de la torreta. El aire comprimido puede forzar la introducción de virutas y refrigerante al mecanismo. Esto daña la unidad.*

### 3.7.1 Prueba operativa ATT8

Use este programa para probar el cambiador de herramientas:

1. Introduzca el siguiente código:

```
%  
T1 ;  
T2 ;  
T3 ;  
T4 ;  
T5 ;  
T6 ;  
T7 ;  
T8 ;  
T7 ;  
T6 ;  
T5 ;  
T4 ;  
T3 ;  
T2 ;  
M99 ;  
;  
;  
;  
%
```



**NOTE:**

*Use códigos de dirección T para operar el cambiador de herramientas. Por ejemplo, T303 gira el cambiador de herramientas a la posición de la herramienta número 3 y usa el corrector 3. Agregue el código de la dirección T al programa como las otras líneas de código. Consulte el manual del operador del torno para obtener más información sobre los códigos T y los correctores de herramientas.*

2. Pulse **[CYCLE START]**.

## 3.7.2 Recuperación de cambio de herramientas ATT8

Para recuperar el cambiador de herramientas de un cambio de herramienta incompleto:

1. Pulse **[MDI]**.

**CAUTION:**

*El cambiador de herramientas se mueve rápidamente cuando pulsa **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]**. Para evitar lesiones, proporcione a la torreta suficiente holgura.*

2. Pulse **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]**.

## 3.8 Operación de la luneta del torno de utillajes (TL)

La luneta proporciona un mayor soporte para operaciones de eje largo o estrecho. Coloque manualmente la luneta a lo largo del recorrido del eje Z y bloquéela con los pernos de la abrazadera. Se puede usar con la opción de contrapunto.

**CAUTION:**

*No devuelva al inicio el eje Z hasta que haya retirado la luneta de su posición de envío. El eje Z no puede devolverse a su posición inicial si la luneta se encuentra entre el carro transversal y el contrapunto. El carro puede colisionar con la luneta y dañar ambos componentes.*

1. Si no ha movido la luneta fuera de su posición de envío, use un elevador para mover la luneta desde su posición de envío entre el carro transversal y el contrapunto a su posición operativa entre el plato de garras y el carro transversal.

**CAUTION:**

*Asegúrese de usar un elevador que esté clasificado para el peso de la luneta.*

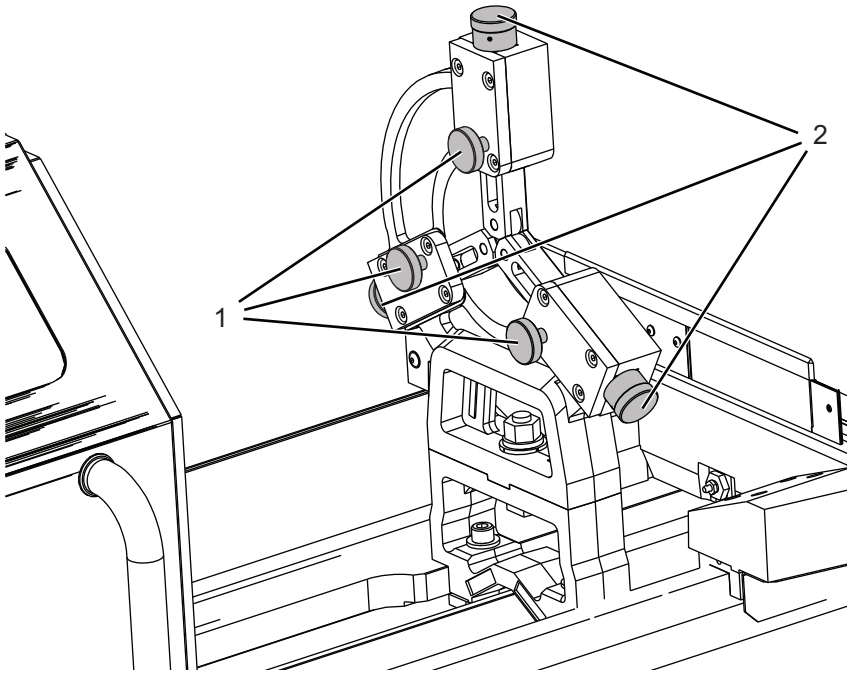
2. Aprieta las abrazaderas en la base de la luneta.

### 3.8.1 Operación de la luneta de tipo C

Para operar la luneta de tipo C:

1. Gire los tornillos de bloqueo del rodillo [1] para aflojar los rodillos.

### F3.8: Luneta de tipo C



2. Retraiga los rodillos girando los tornillos de ajuste [2].
3. Fije la pieza de trabajo en el plato de garras.
4. Si se va a utilizar un contrapunto, active el centro activo del contrapunto y active el freno del contrapunto.
5. Gire los tornillos de ajuste del rodillo de la luneta [2] para mover los rodillos contra la pieza de trabajo.
6. Apriete los tornillos de bloqueo del rodillo [1] para asegurar los rodillos en su lugar.



#### **NOTE:**

*Haas recomienda que no coloque material con un acabado áspero en la luneta. La luneta se sostiene de forma más segura en una pieza de trabajo con una superficie lisa.*

7. Coloque un indicador de marcación en una guía lineal del eje Z y coloque la punta del indicador cerca del borde exterior de la pieza de trabajo.
8. Gire la pieza de trabajo a mano y verifique la deflexión en la pieza.
9. Ajuste y apriete los rodillos de la luneta según sea necesario.



# Chapter 4: Mantenimiento

## 4.1 Introducción

El mantenimiento regular es importante para garantizar que su máquina tenga una vida útil larga y productiva con las mínimas interrupciones. Las tareas de mantenimiento más habituales son sencillas y puede realizarlas usted mismo. También puede pedir a su HFO su programa de mantenimiento preventivo integral para las tareas de mantenimiento complejas.

## 4.2 Lubricación del torno Toolroom

Las guías lineales, los husillos de bolas, el contrapunto opcional y la luneta opcional se lubrican manualmente. Los accesorios de engrase proporcionan lubricación al sillín del eje Z, a los cuatro carros y al husillo de bolas, así como al carro transversal del eje Z, cuatro carros y husillo de bolas.

Lubrique manualmente el contrapunto opcional. Tres accesorios de engrase en la caña y dos rieles proporcionan puntos de lubricación. Lubrique manualmente los puntos de montaje del riel en la luneta opcional.

Haga un ciclo de los ejes X y Z diariamente y lubríquelos semanalmente para garantizar una lubricación adecuada.

Lubrique manualmente el plato de garras o trabaje con cada ocho horas de operación para garantizar una lubricación adecuada.

El programa de mantenimiento actual y el tipo de lubricante recomendado se encuentran en la sección Servicio del sitio web de Haas: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com).

## 4.3 Más información online

Para obtener información actualizada y complementaria, incluyendo consejos, trucos, procedimientos de mantenimiento y más, visite la página de Haas Service en [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). También puede escanear el código siguiente con su dispositivo móvil para ir directamente a la página de Haas Service:



# Índice

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| <b>A</b>                           |       |
| área de choque.....                | 9     |
| ATT8 .....                         | 19    |
| <b>C</b>                           |       |
| Carro transversal TL-1 .....       | 3     |
| contrapunto.....                   | 15    |
| Contrapunto TL-1/2 .....           | 3     |
| <b>E</b>                           |       |
| eHandwheel .....                   | 12    |
| encender .....                     | 9     |
| <b>L</b>                           |       |
| Luneta del torno de utillajes..... | 21    |
| Luneta TL-1 .....                  | 5     |
| <b>M</b>                           |       |
| mantenimiento.....                 | 23    |
| modo manual .....                  | 11    |
| <b>T</b>                           |       |
| Torno del cuarto de herramientas   |       |
| áreas de choque .....              | 12    |
| Torreta TT-4 .....                 | 4, 16 |

---