



Haas Automation, Inc.

---

# Torno con plato

Control de nueva generación  
Suplemento del manual del operador  
96-ES0226  
Revisión E  
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 regirá 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
<p><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.</p>	 <p><i>danger: No avanzar. Riesgo de electrocución, lesiones corporales o daños en la máquina. No se suba ni permanezca sobre esta zona.</i></p>
<p><b>Advertencia</b> significa que existe un estado o situación que <b>provocará lesiones moderadas</b> si no siguiera las instrucciones proporcionadas.</p>	 <p><i>warning: No ponga nunca las manos entre el cambiador de herramientas y el cabezal del husillo.</i></p>
<p><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.</p>	 <p><i>caution: Apague la máquina antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.</i></p>
<p><b>Nota</b> significa que el texto ofrece <b>información adicional, aclaración o consejos útiles</b>.</p>	 <p><i>nota: Siga estas directrices si la máquina estuviera equipada con la mesa opcional de holgura del eje Z extendido.</i></p>

---

## 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 con plato . . . . .	1
<b>Chapter 2</b>	<b>Operación . . . . .</b>	<b>5</b>
	2.1 Introducción . . . . .	5
	2.2 Mover el torno con plato . . . . .	5
	2.3 Encendido de la máquina . . . . .	5
	2.4 Amarre de pieza . . . . .	7
	2.5 Operación de la torreta ATT8 . . . . .	12
	2.5.1 Prueba operativa ATT8 . . . . .	12
	2.5.2 Recuperación de cambio de herramientas ATT8 . . . . .	13
	2.6 Instalación del empujador de barras . . . . .	14
	2.6.1 Configuración del empujador de barra - Carga de barras . . . . .	15
	2.6.2 Empujador de barra - Pantalla de configuración. . . . .	17
	2.6.3 Operación del empujador de barras . . . . .	19
	2.6.4 Empujador de barras - Cambio de barras . . . . .	20
	2.7 Configuración del recogedor de piezas del torno con plato . . . . .	23
	2.7.1 Operación del recogedor de piezas del torno con plato . . . . .	23
<b>Chapter 3</b>	<b>Mantenimiento. . . . .</b>	<b>25</b>
	3.1 Introducción . . . . .	25
	3.2 Lubricación CL (torno con plato) . . . . .	25
	3.3 Solución de problemas . . . . .	26
	3.4 Más información online . . . . .	28
	<b>Índice. . . . .</b>	<b>29</b>



# Chapter 1: Introducción

## 1.1 Descripción general

Este suplemento del manual del operador describe las características y funciones exclusivas del torno sin contrapunto.

Consulte el Manual del operador de torno para conocer el funcionamiento del control, la programación y otras informaciones generales sobre el torno.

Los detalles específicos sobre el propio torno sin contrapunto, incluyendo información que está fuera del alcance de este documento, se puede encontrar en [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com).

## 1.2 Características del torno con plato

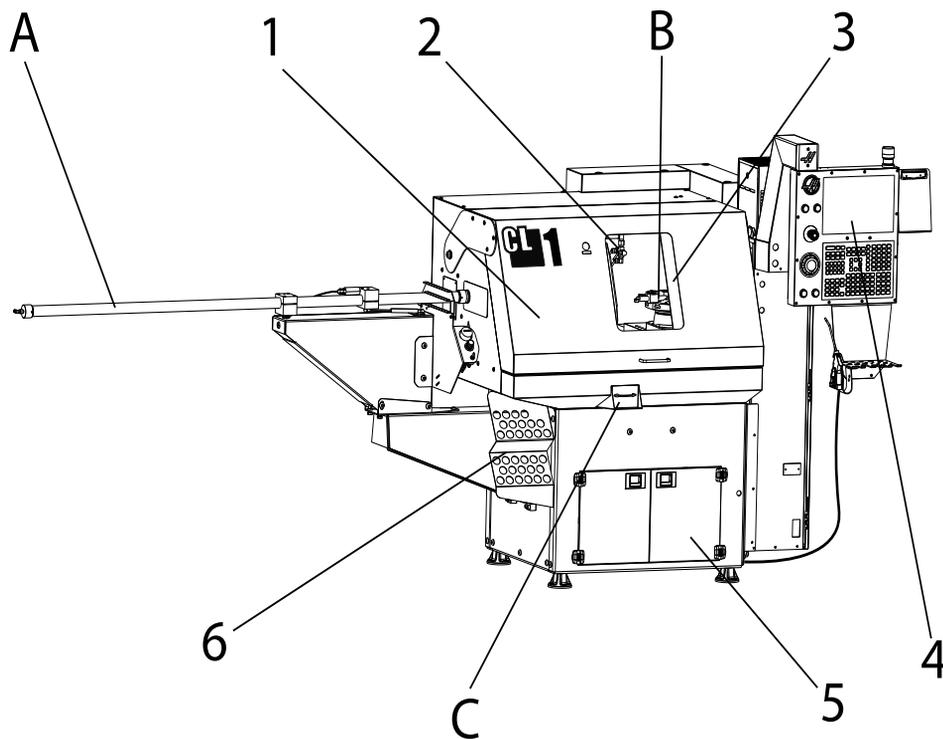
Las siguientes figuras muestran algunas de las características estándar y opcionales de su torno Haas.



**NOTE:**

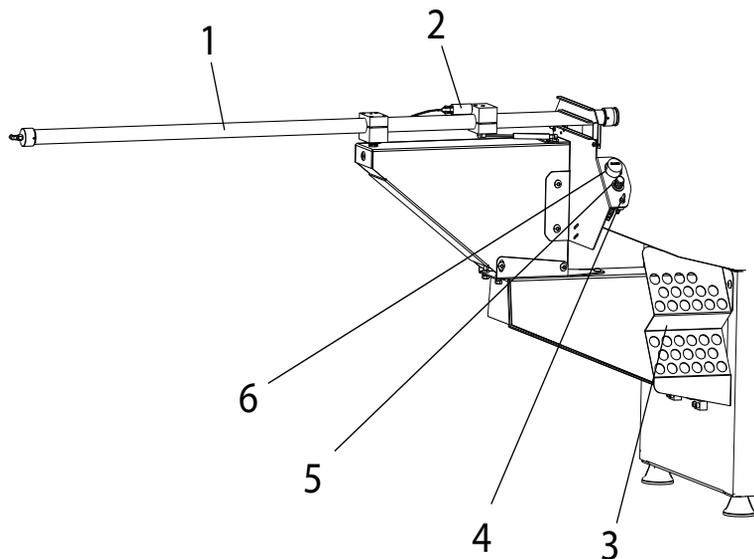
*Estas figuras son solo representativas; la apariencia de su máquina podría variar en función del modelo y opciones instaladas.*

T1.1: Características del torno con plato (se muestra CL-1 en la vista frontal)



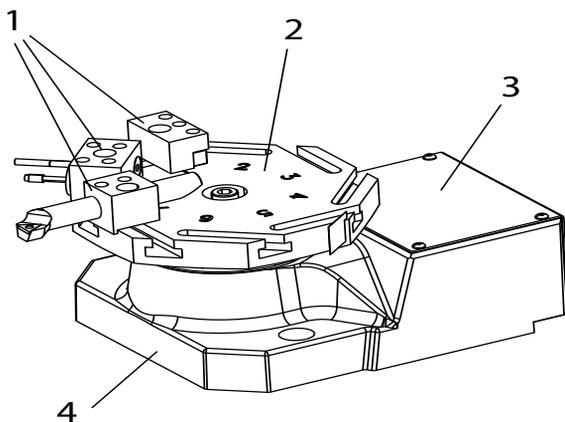
- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Puerta del operador                                     | A. Empujador de barras (opcional) |
| 2. Boquillas de refrigerante                               | B. Cambiador de herramientas ATT8 |
| 3. Puerta automática (opcional) / Puerta manual (estándar) | C. Recogedor de piezas (opcional) |
| 4. Control colgante  |                                   |
| 5. Depósito del refrigerante/bomba (opcional)              |                                   |
| 6. Portapinzas   |                                   |

T1.2: Detalle A - Empujador de barras



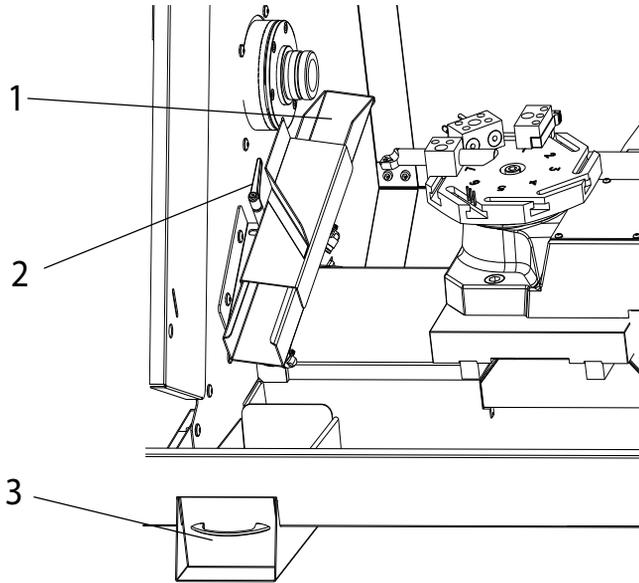
1. Tubo del empujador de barras
2. Interruptor de presión del extremo de la barra
3. Portapinzas
4. Interruptor de alimentación manual
5. Regulador
6. Manómetro de aire

T1.3: Detalle B - Cambiador de herramientas ATT8



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

T1.4: Detalle C - Recogedor de piezas



1. Conducto de piezas
2. Volante de ajuste de lado a lado
3. Bandeja de piezas

---

# Chapter 2: Operación

## 2.1 Introducción

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

- Encendido de la máquina
- Operación de la torreta ATT8
- Operación del empujador de barras
- Funcionamiento del recogedor de piezas

## 2.2 Mover el torno con plato

**WARNING:**

*El torno con plato tiene un alto centro de gravedad. Mueva la máquina lenta y cuidadosamente para evitar que se caiga.*

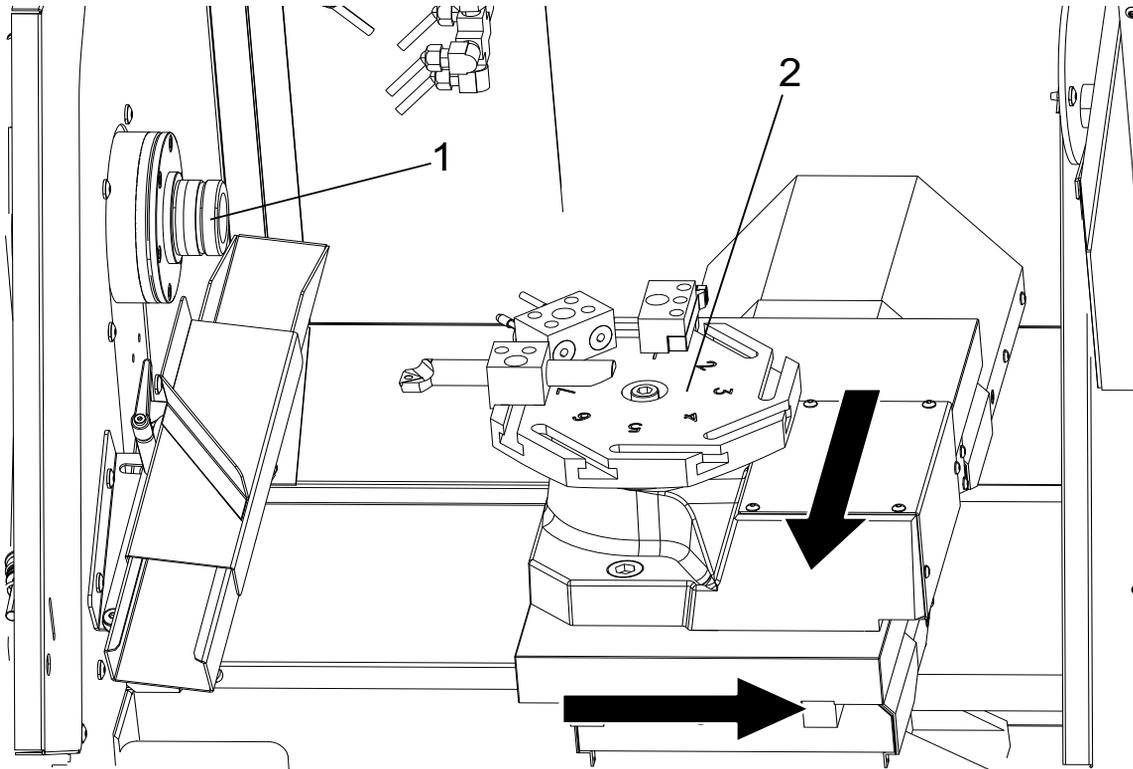
1. Necesitará un gato de paleta que tenga al menos 1500 lb de capacidad y horquillas que quepan en el espacio entre las almohadillas de nivelación del torno con plato (22.5", 571 mm).
2. Levante el torno con plato desde el lado del armario de control.
3. Con cuidado, mueva el torno con plato a su ubicación de funcionamiento y luego bájelo a las almohadillas de nivelación.
4. Asegúrese de que haya la misma tensión en cada tornillo de nivelación.

## 2.3 Encendido de la máquina

Siga este procedimiento para encender un torno con plato por primera vez.

Antes de realizar este procedimiento, asegúrese de que las posibles áreas de choque, como el husillo y el cambiador de herramientas, estén despejadas y que se hayan eliminado todos los soportes de envío.

**F2.1:** Movimiento de origen del eje X/Z de encendido y posibles áreas de choque: [1] husillo, [2] cambiador de herramientas



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/RESTART]**. Asegúrese de que la trayectoria del movimiento esté despejada. Manténgase alejado del husillo, del cambiador de herramientas.

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



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.

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

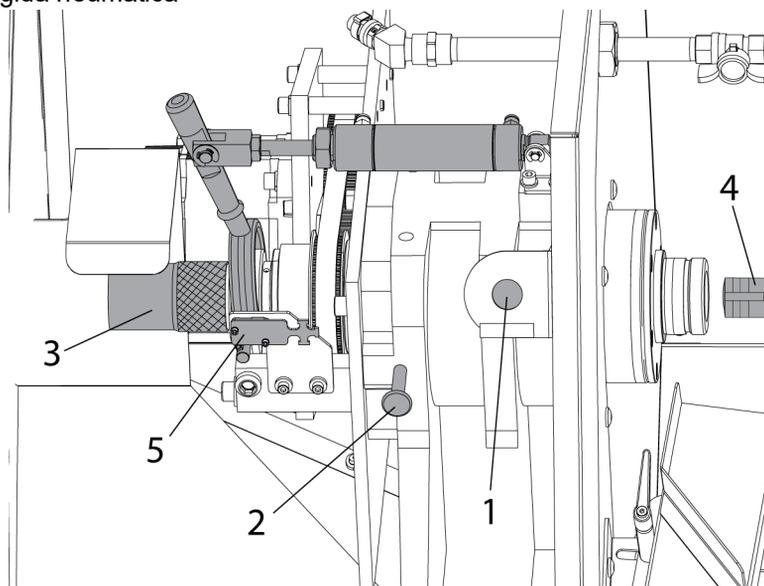
## 2.4 Amarre de pieza

### Instalar una pinza

**NOTE:**

Los números entre paréntesis en el siguiente conjunto de instrucciones se refieren a las piezas numeradas que se enumeran en la siguiente ilustración.

F2.2: Recogida neumática



.1 Abra la puerta grande del operador.

2. Presione el botón CHUCK (plato de garras) [1] para soltar la pinza. El mensaje "UNCLAMPED" (liberado) aparece en la pantalla de control.

3. Presione el pasador de bloqueo del husillo [2] y gire el husillo manualmente hasta que el pasador se enganche y el husillo no pueda girar.

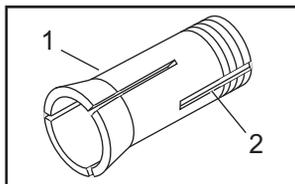
4. Gire la perilla moleteada [3] en el extremo del conjunto de la barra de tiro en el sentido de las agujas del reloj hasta que pueda insertar la pinza [4] en la nariz del husillo. El husillo contiene un pasador antirrotación de pinza para alinear la pinza para la instalación. Gire la pinza en el cabezal del husillo hasta que sienta que el pasador antirrotación se acopla con la ranura del pasador.



**NOTE:**

*Asegúrese de que la pinza esté alineada correctamente con el pasador antirrotación. Una pinza alineada incorrectamente puede dañar el husillo y la pinza.*

F2.3: Pasador anti-rotación de pinza: [1] Pinza, [2] Ranura del pasador anti-rotación de la pinza.



5. Gire la perilla moleteada en el sentido de las agujas del reloj para colocar la pinza en el husillo. Sentirá que la barra de tiro se aprieta en las roscas de la pinza.

### Insertar una pieza de trabajo

1. Coloque una pieza en la pinza abierta.
2. Gire la perilla moleteada en el sentido de las agujas del reloj hasta que la pieza quede apretada en la pinza, luego afloje la perilla aproximadamente media vuelta.
3. Presione el botón CHUCK (plato de garras). Asegúrese de que la pieza esté sujeta en la pinza.



#### **WARNING:**

*Si la pieza está en su lugar, pero la pinza y la pieza no están apretadas, no opere el husillo.*

4. A continuación, encuentre la fuerza de fijación correcta para su material:
  - a) Pulse el botón CHUCK (plato de garras) para soltar la pinza (aparecerá "UNCLAMPED" (liberado) en la pantalla).
  - b) Gire la perilla moleteada ligeramente; en sentido horario para apretar, en sentido antihorario para aflojar.
  - c) Presione el botón CHUCK (plato de garras) para sujetar la pinza. La pieza se sujeta correctamente cuando el brazo de la barra de tracción vacila durante la sujeción, luego continúa hasta el final de la carrera del pistón. El mecanismo produce un sonido distintivo cuando se sujeta.



#### **WARNING:**

*Si el brazo no ejecuta la carrera completa, la pinza no ha sujetado correctamente la pieza. La máquina no arrancará el husillo hasta que el microinterrupción [5] se dispare cuando se sujeta la pinza.*



#### **WARNING:**

*Si el brazo no titubea mientras la pieza está sujeta, la pieza no se sujetará con fuerza y puede girar cuando la herramienta haga contacto. La pieza también puede salirse, causando daños o lesiones.*

5. Haga un par de fijaciones de prueba para asegurarse de que la pinza esté ajustada a la tensión correcta.



**NOTE:**

*Una pinza 5C estándar tiene un rango de ajuste máximo de solo alrededor de 0.010". La variación del diámetro de la pieza o las variaciones en el material en barras pueden causar una sujeción incorrecta. Las buenas prácticas de mecanizado incluyen la inspección regular del diámetro del material en barras y/o el ajuste de la pinza.*

6. Asegúrese de desenganchar el pasador de bloqueo del husillo antes de intentar operar el husillo.

### **Extracción de una pinza**

1. Abra la puerta del operador grande y presione el botón CHUCK (plato de garras) para soltar la pinza.
2. Presione el pasador y gire el husillo manualmente hasta que el pasador se enganche y el husillo no pueda girar.
3. Gire la perilla moleteada en sentido antihorario para comenzar a aflojar la pinza. Si hay material en barras en la pinza, sáquelo de la pinza tan pronto como esté lo suficientemente suelta.
4. Siga girando la perilla moleteada hasta que la pinza esté floja, luego retire la pinza del husillo.

### **Consejos de uso de la pinza**

Algunas pinzas sostienen ciertos materiales mejor que otras, así que asegúrese de elegir la pinza adecuada para la aplicación (es decir, dentada vs. suave).

Las pinzas estándar se retraen mientras sujetan el material. Si el diámetro exterior de la pieza (OD) varía, el retroceso (distancia Z) variará.

Debido a su diseño, las pinzas de longitud fija (longitud exacta) colocan las piezas de manera más consistente.



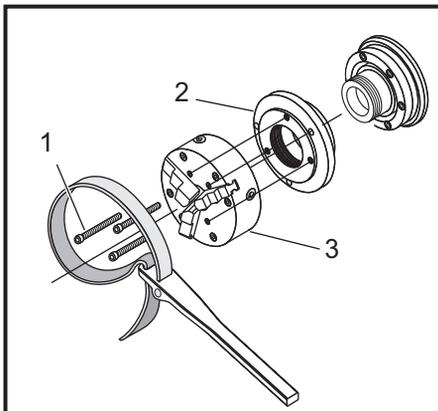
**NOTE:**

*No intente ajustar la longitud del cilindro de aire del brazo de la barra de extracción. Póngase en contacto con el servicio de Haas para el ajuste. Si los cojinetes giran mientras el husillo gira, póngase en contacto con el Servicio de Haas.*

### **Instalar un plato de garras**

1. Enganche el pasador de bloqueo del husillo mientras realiza este procedimiento.
2. Fije el plato de garras a su placa posterior con los tornillos de cabeza hueca (SHCS) que se incluyen en el kit. Apriete el SHCS a 25 pies-lbs.

3. Instalar un plato de garras: [1] Tornillo de cabeza hueca (SCHS), [2] Placa frontal, [3] Plato de garras.



4. Gire suavemente el conjunto en la nariz del husillo hasta que se asiente contra el reborde del husillo. Apriete el plato de garras con una llave de correa de aproximadamente 70 pies-lbs.

**Alineamiento de plato de garras** Siga este procedimiento para eliminar el descentramiento en el plato de garras.

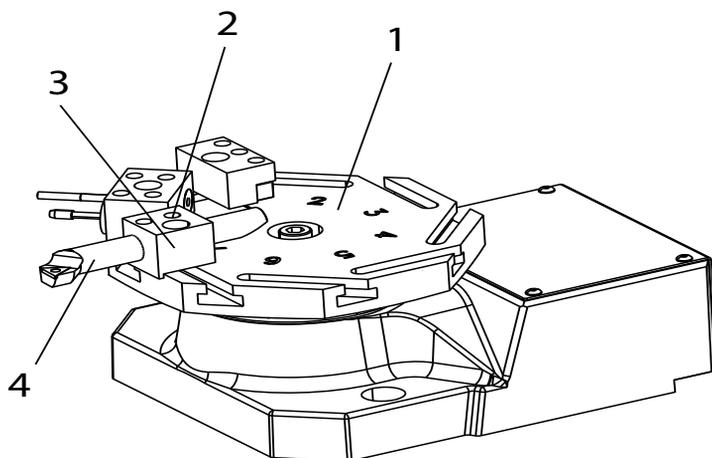
1. Coloque una barra de prueba de precisión en el plato de garras.
2. Coloque un indicador de marcación contra la barra de prueba y gire el plato de garras.
3. Utilice los tornillos de ajuste del plato de garras para alinear el plato de garras hasta que el indicador de marcación muestre cero.

#### **Retirada del plato de garras**

1. Enganche el pasador de bloqueo del husillo.
2. Use una llave de correa para desenroscar el plato de garras. Para evitar dañar el plato de garras, no haga palanca contra las garras del plato de garras.

## 2.5 Operación de la torreta ATT8

**F2.4:** 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. **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. 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].

### 2.5.1 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].

## 2.5.2 Recuperación de cambio de herramientas ATT8

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

1. Pulse [MDI DNC].



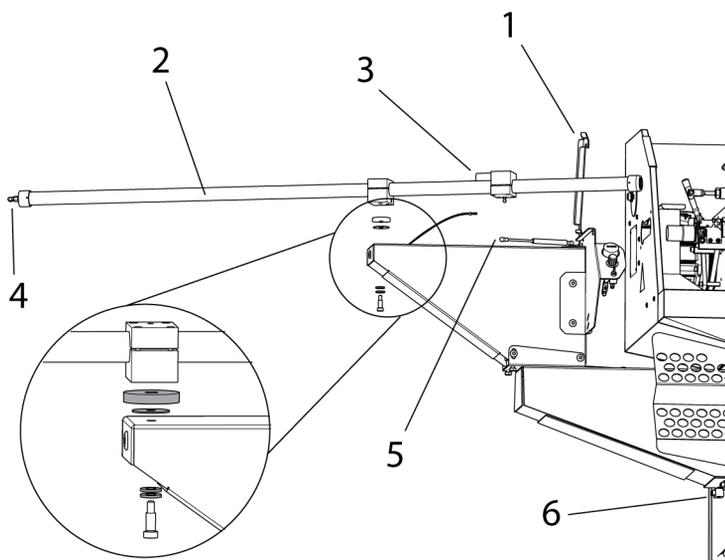
**CAUTION:**

*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].

## 2.6 Instalación del empujador de barras

**F2.5:** Instalación del empujador de barras

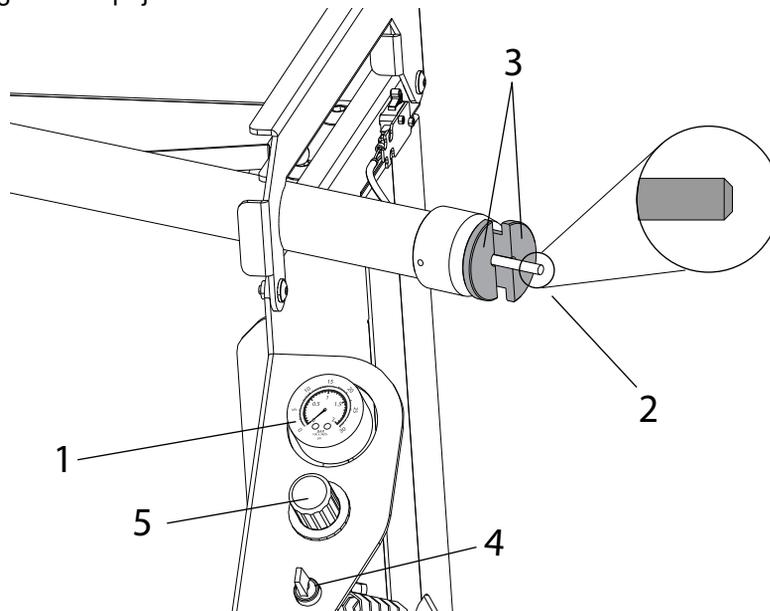


**Para instalar el empujador de barras:**

1. Abra el retenedor de barras [1] en el montaje del empujador.
2. Coloque el tubo del empujador de barras [2] en el montaje e instale las piezas metálicas como se ilustra.
3. Conecte el cable al interruptor de presión EOB [3]. Conecte la manguera de aire de 1/4" al extremo del tubo del empujador [4].
4. Conecte el puntal [5] al tubo del empujador.
5. Gire el tubo del empujador [2] a la posición de marcha y asegure el retenedor de barras [1].

## 2.6.1 Configuración del empujador de barra - Carga de barras

### F2.6: Carga del empujador de barra



**NOTE:**

*El empujador de barra solo se puede usar con una pinza. No use un plato de garras con la opción del empujador.*

#### Para configurar el empujador de barras:

1. Verifique el manómetro de presión del empujador de barras [1], debería indicar 0 PSI/BAR. Si no, presione **[RESET]** en el control.
2. Con la puerta del operador abierta, gire el tubo del empujador de barras a la posición de carga.
3. Inserte una pieza del material en barras en el tubo del empujador [2] e instale un collarín de soporte de dos piezas [3] en el extremo del tubo del empujador.

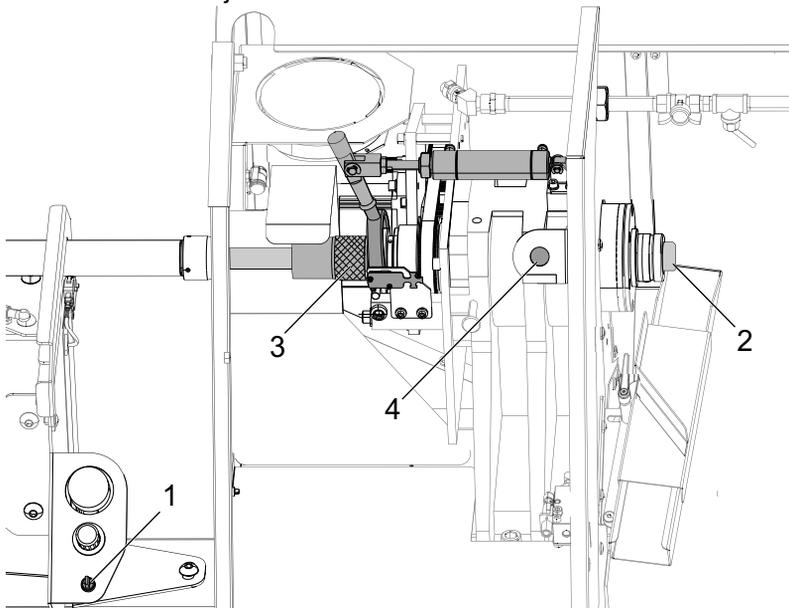


**NOTE:**

*El material en barras debe tener un ligero chaflán en ambos extremos para evitar longitudes de empuje vinculantes e inconsistentes. En las barras de más de 19 mm (0,750"), añade un chaflán para asegurarse de que encaje correctamente en el cono.*

- Alimente manualmente la barra con el interruptor de alimentación manual [4]. Ajuste el regulador de aire del empujador [5] hasta que la barra salga suavemente. Un mayor material en barras requerirá más presión de aire. Deje de alimentar la barra cuando esté ajustada y vuelva a empujarla hacia el tubo del empujador.

### F2.7: Ajuste de la fuerza de fijación



- Gire el tubo empujador de barras de vuelta a la posición de marcha.
  - Mediante el interruptor de avance manual [1], haga avanzar manualmente el material en barras dentro de la pinza hasta la posición en que se cortará [2].
  - Gire la perilla moleteada en sentido horario [3] hasta que la pieza quede apretada en la pinza y luego afloje la perilla aproximadamente media vuelta.
  - Pulse el botón de sujeción para sujetar la pinza [4]. La pieza está sujeta correctamente cuando el brazo de la barra de tracción oscila durante la sujeción y luego continúa hasta el final de recorrido del pistón. El mecanismo produce un sonido distintivo cuando se sujeta.



### **WARNING:**

*Si la pieza está en su lugar, pero la pinza y la pieza no están apretadas, no opere el husillo.*

**WARNING:**

Si el brazo no ejecuta la carrera completa, la pinza no ha sujetado correctamente la pieza. La máquina no arrancará el husillo hasta que el microinterruptor se dispare cuando se sujeta la pinza.

**WARNING:**

Si el brazo no titubea mientras la pieza está sujeta, la pieza no se sujetará con fuerza y puede girar cuando la herramienta haga contacto. La pieza también puede salirse, causando daños o lesiones.

## 2.6.2 Empujador de barra - Pantalla de configuración

**F2.8:** Pantalla de configuración de valores de funcionamiento del empujador de barra

Bar Pusher Operation Values		Value	Unit
2	Push Length (D)	1.3500	IN
3	Parts Counter (0 = Unlimited)	0	
4	Push Delay	2.0	Sec
5	Turn Bar Push Air ON at Cycle Start	Yes	
6	Bar Stop Approach Distance	0.0500	IN
Bar Pusher G105 Setup Procedure			
Set up 1 : Set Bar Stop Tool [F2]		6	
Set up 2: Set Bar Stop Tool Position X [F3]		-16.3358	IN

Enter push length (D) = Cutoff Width (A) + Part Length (B) + Facing Allowance (C)

1. Establezca el ajuste 336 Bar Feeder Enable en **ON**. Pulse el botón **[CURRENT COMMANDS]**. Vaya a la pestaña Bar Pusher [1].
2. Push Length (D) [2]: Introduzca la longitud de la pieza más el ancho de corte y la tolerancia de refrentado.
3. Parts Counter (0 = Unlimited) [3]: Introduzca el número máximo de piezas. Establezca en 0 para ejecutar un número ilimitado de piezas.
4. Push Delay [4]: Introduzca el tiempo en segundos de retardo del empuje neumático. Este ajuste controla el tiempo de espera de la máquina para que el empujador de barra se presurice antes de hacer avanzar la barra.

5. Bar Push Air ON at Cycle Start [5]: Pulse la flecha **[RIGHT]** para seleccionar Yes o No en el menú desplegable. Esta característica, si se establece en YES, mantiene la presión de aire constante hacia el empujador para sostener la pieza.



**NOTE:**

*El material de menor diámetro debería tener el ajuste Bar Push Air On at Cycle Start establecido en Yes para evitar que la barra de latigazos durante la ejecución.*

6. Bar Stop Approach Distance [6]: Este ajuste se utiliza para posicionar la torreta al inicio y al final de la operación de avance de la barra.

**F2.9:** Pantalla de procedimiento de configuración de G105 del empujador de barra

	Bar Pusher Operation Values	Value	Unit
Bar Pusher G105 Setup Procedure			
7	Set up 1 : Set Bar Stop Tool [F2]	6	
8	Set up 2: Set Bar Stop Tool Position X [F3]	-216.556	MM
	Set Bar Stop Tool Position Z	-167.132	MM
9	Set up 3 : Advance Bar [Insert]	--	
10	Set up 4: Set Safe Tool Change Location X [F4]	-92.608	MM
	Set Safe Tool Change Location Z	0.000	MM
Bar change out Procedure			

Use Turret [FWD] or [REV] buttons to rotate to Bar Stop Tool and press [F2] to set, or enter Tool Number (Tnn) and press [F2] to automatically rotate and set.

7. Seleccione una herramienta con un borde plano que desee usar para detener el empujador de barras. Mueva la herramienta hasta que X y Z estén equiparados con la posición de corte. [7].

Set up 1: Set Bar Stop Tool [F2] Este ajuste establece la herramienta de tope de barra. Use los botones **[FWD]** o **[REV]** de la torreta para girar la herramienta de tope de barra y pulse **[F2]** para establecer, o introduzca el n.º herramienta (Tnn) y pulse **[F2]** para que gire y se establezca automáticamente.

8. Set up 2: Set Bar Stop tool Position X [F3], Set Bar Stop Tool Position Z [8]. Pulse la tecla **[HANDLE SCROLL]** para manejar la torreta. Mueva la herramienta de tope de barra a la posición de retiro de pieza Z y pulse **[F3]** para guardar las posiciones X y Z.

- Set up 3: Advance Bar [Insert] [9]. Este ajuste hace avanzar la barra. Este ajuste se utiliza para hacer avanzar la barra. Pulse **[INSERT]** para ejecutar un G105 y hacer avanzar la barra a la posición cero de pieza (corrector de piezas).

**NOTE:**

*El material debe empujarse manualmente de retorno a la posición de corte antes de volver a pulsar **[INSERT]**.*

- Set up 4: Set Safe Tool Change Location X [F4], Set Safe Tool Change Location Z. Mueva la torreta a una ubicación de cambio de herramienta segura. Pulse **[F4]** para guardar las posiciones X y Z.

## 2.6.3 Operación del empujador de barras

### F2.10: Muestra del programa del empujador de barras

```

Operation: MEM | CPU: 6.00% | 02:02:43
MEM Memory/O00010.nc N0
O00010:
Z-0.95 ;
N102 X0.4 ;
;
G00 G53 X-18.6 Z-3 ;
(PART-OFF) ;
T505 ;
G50 S4000 ;
S4000 M03 ;
G00 G54 X0.4 Z0.1 ;
M08 ;
G01 Z-0.87 F0.01 ;
M36 ;
G04 P1. ;
X-0.025 F0.002 ;
M37 ;
G00 X0.4 Z0.1 ;
;
G00 G53 X-18.6 Z-3 ;
M01 ;
;
G105 (BARFEED) ;
;
M99 ;

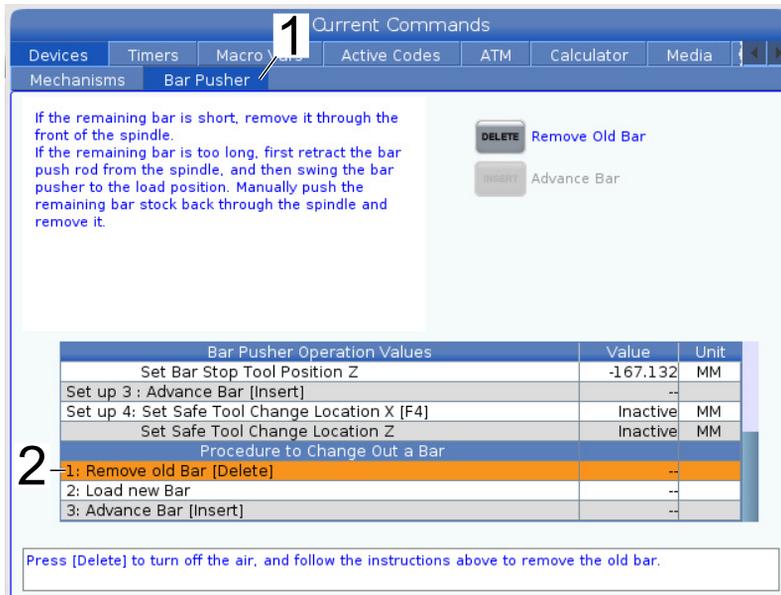
```

#### Para operar el empujador de barras:

- Una vez que se ha configurado el empujador de barras, el empuje se activa con un comando **G105** en un programa. Arriba tiene un ejemplo de un empuje de barras después de un corte de pieza al final de un programa.
- Al final del recorrido del empujador, el pistón empujará los collarines y activará el interruptor de presión EOB.

## 2.6.4 Empujador de barras - Cambio de barras

F2.11: Procedimiento para cambiar una barra: Pantalla de retiro de una barra antigua



1. Pulse el botón **[CURRENT COMMANDS]**. Vaya hacia la pestaña Bar Pusher. Pulse **[PAGE DOWN]** hasta que encuentre los ajustes de Procedure to Change Out a Bar.
2. 1: Remove old Bar [Delete] [1]. Utilice este ajuste para retirar una barra. Pulse **[DELETE]** para apagar el aire. Siga las instrucciones en pantalla para retirar la barra antigua.

## F2.12: Procedimiento para cambiar una barra: Pantalla de carga de una barra nueva

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms Bar Pusher

Retract the bar push rod from the spindle, if necessary, and swing the bar pusher into the load position. Insert the new bar stock until it contacts the bar pusher face.

Swing the bar pusher back to the feed position and use the air pressure on/off switch mounted on the bar pusher to push the bar into the spindle until the bar is flush or even with the collet face.

Press the button to close the collet and clamp the bar.

DELETED Remove Old Bar

INSERT Advance Bar

Bar Pusher Operation Values		Value	Unit
Set Bar Stop Tool Position Z		-167.132	MM
Set up 3 : Advance Bar [Insert]		--	--
Set up 4: Set Safe Tool Change Location X [F4]		Inactive	MM
Set Safe Tool Change Location Z		Inactive	MM
Procedure to Change Out a Bar			
1:	Remove old Bar [Delete]	--	--
2:	Load new Bar	--	--
3:	Advance Bar [Insert]	--	--

Follow the instructions above to load a new bar.

3. 2: Load new Bar [2]. Utilice este ajuste para cargar una barra nueva. Siga las instrucciones en pantalla para cargar una nueva barra.

## F2.13: Procedimiento para cambiar una barra: Pantalla de avance de una barra

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms Bar Pusher

DELETED Remove Old Bar

INSERT Advance Bar

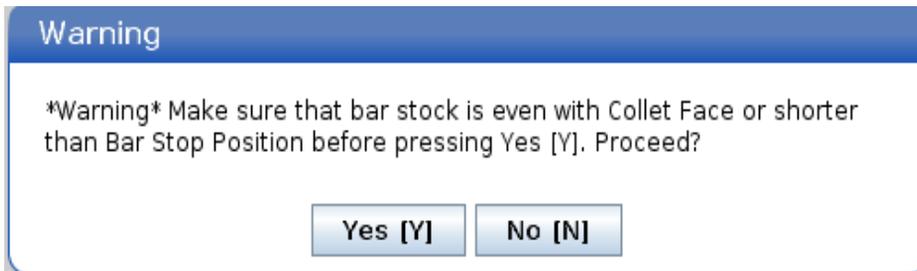
Bar Pusher Operation Values		Value	Unit
Set Bar Stop Tool Position Z		-167.132	MM
Set up 3 : Advance Bar [Insert]		--	--
Set up 4: Set Safe Tool Change Location X [F4]		Inactive	MM
Set Safe Tool Change Location Z		Inactive	MM
Procedure to Change Out a Bar			
1:	Remove old Bar [Delete]	--	--
2:	Load new Bar	--	--
3:	Advance Bar [Insert]	--	--

Ensure that new loaded bar is flush or even with collet face, then press [Insert] to activate a Bar Push (G105) to Part Zero (Work Offset) position.

4. 3: Advance Bar [Insert] [3]. Este ajuste se utiliza para hacer avanzar la barra. Pulse **[INSERT]** para ejecutar un G105 y hacer avanzar la barra a la posición cero de pieza (corrector de piezas).

Tras pulsar **[INSERT]**, aparece un cuadro emergente de advertencia.

**F2.14:** Procedimiento para cambiar una barra - Mensaje emergente de advertencia de avance de la barra



Pulse **[Y]** para continuar o **[N]** para cancelar.

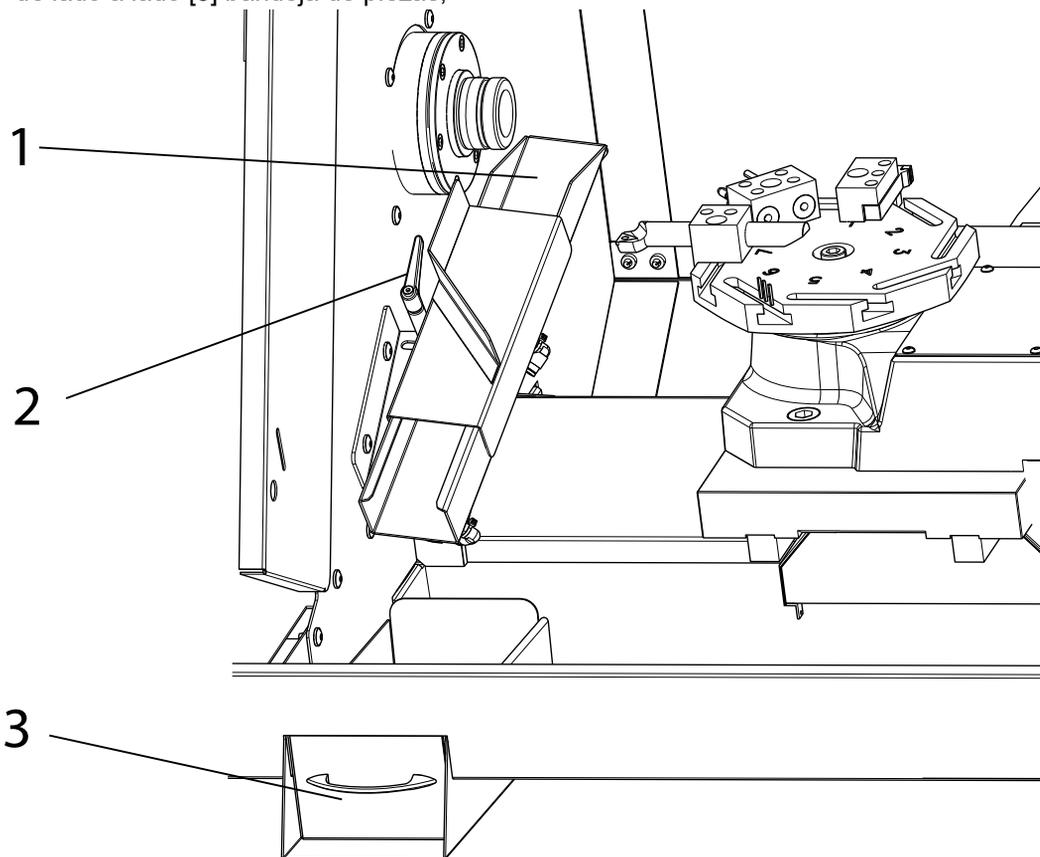


**NOTE:**

*El material debe empujarse manualmente de retorno a la posición de corte antes de volver a pulsar **[INSERT]**.*

## 2.7 Configuración del recogedor de piezas del torno con plato

**F2.15:** Recogedor de piezas del torno con plato: [1] conducto de piezas, [2] abrazadera de ajuste de lado a lado [3] bandeja de piezas,



**Para configurar el recogedor de piezas:**

1. Extienda el material fuera de la pinza hasta la longitud de la pieza terminada. Sujete la pinza.
2. Ordene un **M36** para extender el conducto de piezas [1]. Afloje la abrazadera de ajuste [2] y coloque el conducto de piezas según sea necesario para atrapar el material.
3. Presione **[RESET]** para retraer el conducto de piezas.

### 2.7.1 Operación del recogedor de piezas del torno con plato

**Para operar el recogedor de piezas:**

1. El recogedor de piezas se activa con un **M36** y se desactiva con un **M37**.
2. Con la configuración del recogedor de piezas, use un **M36** mientras la pieza se corta.

**F2.16:** Este es un programa de ejemplo que utiliza el recogedor de piezas durante una parte de desconexión.

```
ACTIVE PROGRAM - 000213
;
;
G00 G53 X-18.6 Z-3. ;
M01 ;
;
;
;
N2 ;
G00 G53 X-18.6 Z-3. ;
(PAART OFF) ;
T505 ;
G50 S4000 ;
S4000 M03 ;
G00 G54 X0.4 Z0.1 ;
M08 ;
G01 Z-0.87 F0.01 ;
M36 (PART CATCHER ON) ;
G04 P1. ;
X-0.025 F0.002 ;
M37 (PART CATCHER OFF) ;
G00 X0.4 Z0.1 ;
;
G00 G53 X-18.6 Z-3. ;
M01 ;
;
;
;
G105 (BAPUSH) ;
;
M30 ;
```

3. Las piezas cortadas caerán en la bandeja de piezas. Saque la bandeja y vacíe las piezas según sea necesario.

# Chapter 3: Mantenimiento

## 3.1 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.

## 3.2 Lubricación CL (torno con plato)

Las guías lineales y los tornillos de bola se lubrican automáticamente. El torno con plato usa el sistema de grasa líquida denominado Haas Liquid Grease. Vuelva a llenar el recipiente de grasa líquido según sea necesario.

Lubrique manualmente el pistón del empujador de barras cada dos meses. Use el interruptor de avance manual para empujar el pistón fuera del tubo de empujador. Limpie el pistón con un paño limpio. Aplique una capa gruesa de grasa (SHC460 o grasa sintética Mobil 1) al pistón e insértelo en el tubo del empujador.

Lubrique los puntos de contacto del portaherramientas y del husillo con una capa ligera de grasa de molibdeno (Haas p/n 99-0007 o Mobil p/n CM-P) una vez al mes. Asegúrese de que las pinzas estén en buenas condiciones y libres de rebabas. Seguir este procedimiento extenderá la vida útil del husillo/pinza y ayudará a evitar que se pegue.

El programa de mantenimiento actual y el tipo de lubricante recomendado se encuentran en el Centro de recursos de Haas en el sitio web. [diy.haascnc.com](http://diy.haascnc.com)

## 3.3 Solución de problemas

### T3.1: Síntomas

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
Rechazo de pieza	Barra de tiro ajustada demasiado floja	Vuelva a ajustar la posición de la abrazadera de la barra de tiro.
	La baja presión de aire reducirá la fuerza de sujeción disponible.	Corregir condiciones de baja presión. La presión debe ser superior a 80 psi. Se recomienda 100 psi.
	Cargas de empuje excesivas	El uso de un tope de pinza evitará el retroceso. El tope de la pinza no es una opción cuando se usa el empujador de barras. No exceda las 3,000 RPM.
	La pinza no es correcta para el material.	Verifique que la pinza tenga el tamaño adecuado para el material en barras de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Use pinzas dentadas cuando sea necesario.

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
Vibración del empujador de barras	Velocidad del husillo excesiva.	Reduzca la velocidad del husillo a 3,000 RPM o menos. El material en barras más grande es más susceptible a las vibraciones a gran velocidad.
	Chaflán del material en barras no centrado.	Centre el chaflán en ambos extremos del material en barras.
	Los collarines de soporte del empujador de barras están desgastados.	Reemplace los collarines de soporte desgastados.
	La opción de aire del empujador de la barras G105 está desactivada cuando debería estar encendida.	Mantenga la presión del aire con G105 Opción de aire "Sí" en la página de configuración.
	Presión de aire del empujador de barras demasiado alta o demasiado baja.	Ajuste la presión de aire del empujador de barras para cumplir con el tamaño del material en barras. Barras más grandes 15-20 psi, barras más pequeñas 10-15 psi.
Adherencia de la pinza y/o presión de sujeción insuficiente.	Fricción excesiva del husillo/pinza	Lubrique la interfaz del husillo y la pinza con una grasa disulfuro de molibdeno.
Virutas que obstruyen las boquillas de refrigerante.	El nivel de refrigerante es bajo.	Retire las virutas de la boquilla y las tuberías adyacentes y siempre mantenga una palanca de refrigerante en el tanque por encima de 2". Los niveles de refrigerante inferiores a 2" permitirán que las virutas entren a la bomba.
Las virutas no fluyen en el contenedor de virutas.	Acumulación de virutas fibrosas	Revise las herramientas y las velocidades de avance para eliminar las virutas fibrosas.

## 3.4 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.....	5		
<b>C</b>			
CL-1			
Configuración del empujador de barra -			
Carga de barras.....	15		
Configuración del empujador de barras ..	17		
Empujador de barras - Cambio de barras	20		
<b>E</b>			
Empujador de barras .....	14		
<b>M</b>			
mantenimiento.....	25		
<b>R</b>			
Recogedor de piezas .....	23		
Recuperación.....	13		
<b>T</b>			
Torno con plato .....	1		
encendido .....	5		
Torreta ATT8 .....	12		

