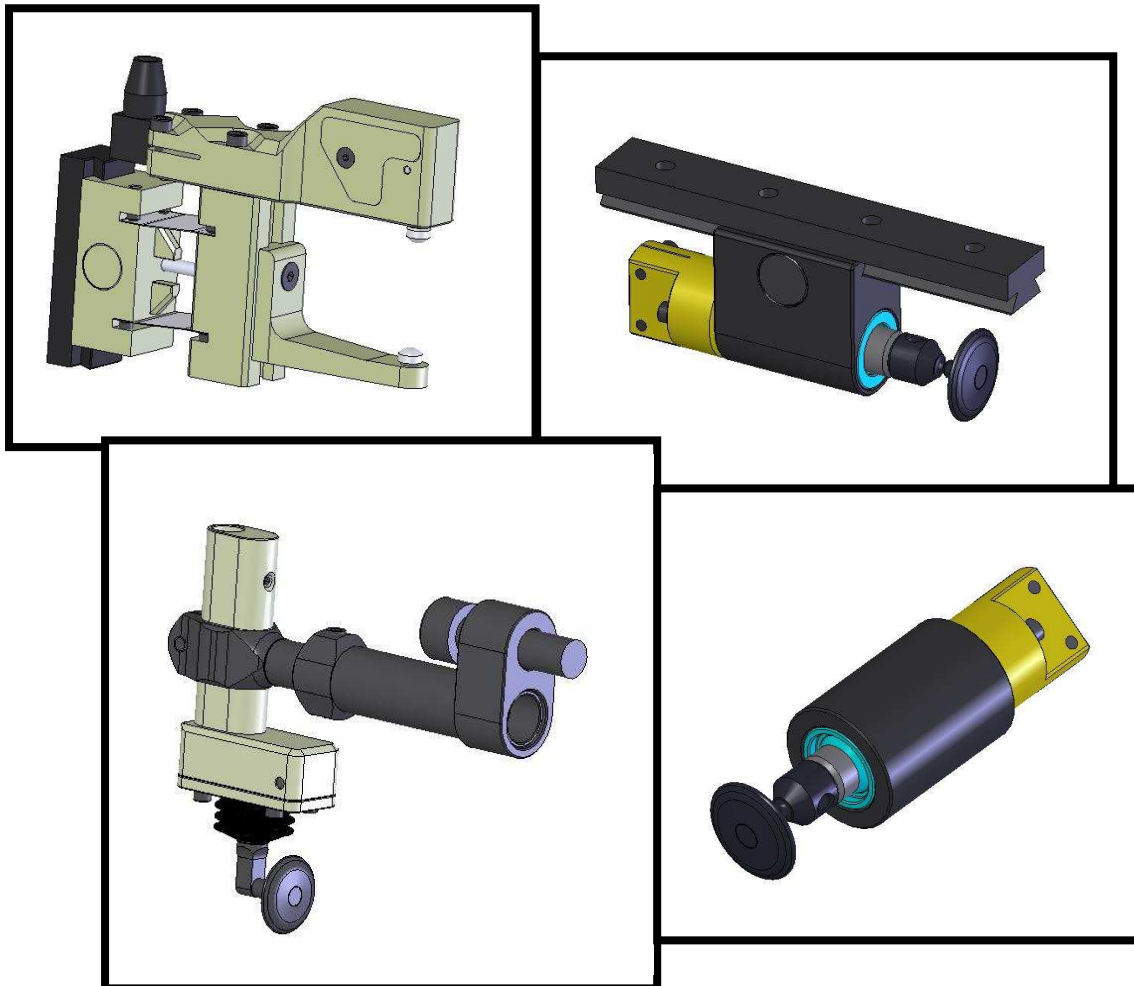


# Manual de instalación mecánica y reglaje del sensor
















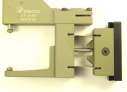

[www.detector-france.com](http://www.detector-france.com)

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>A - MEDIDOR DE LONGITUD</b>	<b>4</b>
<b>1 - Soportes mecánicos</b>	<b>4</b>
1.1 Presentación del Soporte mecánico H00	4
1.2 Presentación del Soporte mecánico HOOD y HOODM	4
1.3 Presentación del Soporte mecánico V00 y V00C12	5
<b>2 - Sensores de salida axial</b>	<b>6</b>
<b>3 - Instalación y fijación</b>	<b>8</b>
3.1 Instalación del H00 en voladizo	8
3.1.1 Soporte de fijación standard H18	8
3.1.2. Soporte de fijación H17	12
3.1.3 Soporte de fijación H15 y H16 para WICKMAN	16
3.2 Instalación del HOOD en posición	19
3.3 Instalación del HOODM en posición	21
3.4 Instalación del V00 en voladizo	24
<b>B - MEDIDOR DE DIÁMETRO</b>	<b>26</b>
<b>1 - Soporte mecánico</b>	<b>26</b>
<b>2 - Sensor de salida radial</b>	<b>27</b>
<b>3 - Instalación y fijación</b>	<b>28</b>
3.2 Instalación del F00 y FOOL en voladizo	28
3.3 Instalación del F00 y FOOL en posición	32
<b>4 - Reglaje mecánico del F00 y FOOL</b>	<b>33</b>

## INTRODUCCIÓN

Esta tabla describe las 2 familias de medidores (longitud y diámetro), sus soportes mecánicos y sensores respectivos, así como su tipo de instalación.

Familia	Soporte mecánico	Sensores				Instalación posible		Soporte de fijación utilizable Tipo de máquina
		PC02A 	PC02APR 	PC02AC 	PC02R 	En voladizo	En posición	
MEDIDOR DE LONGITUD	<b>H00</b> 	X	X			X		<b>H18C o H18L</b> <i>para cualquier tipo de máquinas (página 8)</i> <b>H17</b> para Gildmeister (página 12) <b>H15</b> para Wickman (página 16) <b>H16</b> para Wickman (página 16)
	<b>H00D</b> 	X	X				X	Portaherramienta a máquina + Pinza Ø25 (página 19)
	<b>H00DM</b> 			X			X	Portaherramienta a máquina + Pinza Ø16 (página 21)
	<b>V00</b> 	X	X			X		Se suministra con el soporte V00. Adaptable a Tornos AS14 y SAS16 (página 23)
	<b>V00C12</b> 	X	X				X	Porta-ùtil cuadrado di 12mm

Familia	Soporte mecánico	Sensores				Instalación posible		Soporte de fijación utilizable Tipo de máquina
		PC02A 	PC02APR 	PC02AC 	PC02R 	En voladizo	En posición	
MEDIDOR DE DIÁMETRO	<b>F00</b> 				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>H18+F20</b> para todo tipo de máquinas (página 27)
	<b>F00L</b> 				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>H18+F20</b> para todo tipo de máquinas (página 27)

Todos los sensores son totalmente compatibles con el sistema electrónico PC2003M (Monocanal), PC2003B (2 Canales) y las antiguo sistema PC300.

## A - MEDIDOR DE LONGITUD

Los medidores de longitud se componen de 3 elementos, un soporte mecánico, un sensor y un aparato (monocanal o de 2 canales) que se describe en el **manual de empleo PC2003**.  
Permiten determinar un valor de desplazamiento que es analizado y comparado con la referencia y las tolerancias reguladas.

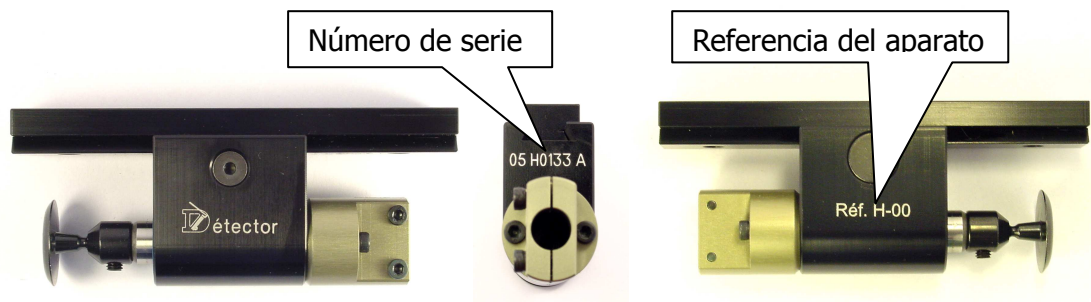
### 1 - Los soportes mecánicos

Las soportes mecánicos están diseñados para ser el enlace entre el sensor conectado al sistema y la pieza a palpar.

Existen tres tipos de soportes mecánicos adaptados a cada aplicación:

- El horizontal estándar referenciado **H00**
- El horizontal cuerpo cilíndrico referenciado **H00D y H00DM**
- El vertical estándar referenciado **V00 y V00C12**

#### 1.1 Presentación soporte mecánico H00

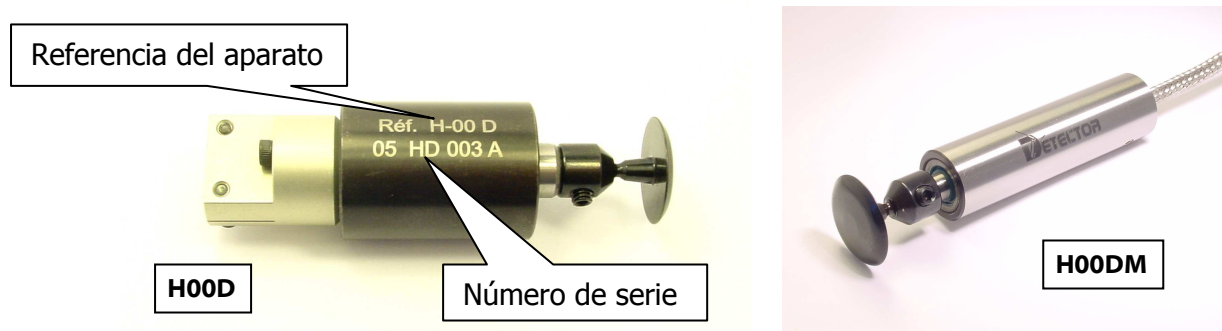


El **H00** es el soporte mecánico Horizontal estándar que se adapta a todo tipo de máquinas excepto a las máquinas con poco espacio.

Se instala únicamente en voladizo.

**Véase párrafo A-3.1 Instalación del H00 en voladizo (página 8).**

#### 1.2 Presentación del soporte mecánico H00D y H00DM



El **H00** o **H00DM** es el soporte mecánico horizontal en versión cilíndrico  $\varnothing 25$  o  $\varnothing 16$  para trabajar en posición como herramienta de taladrado.

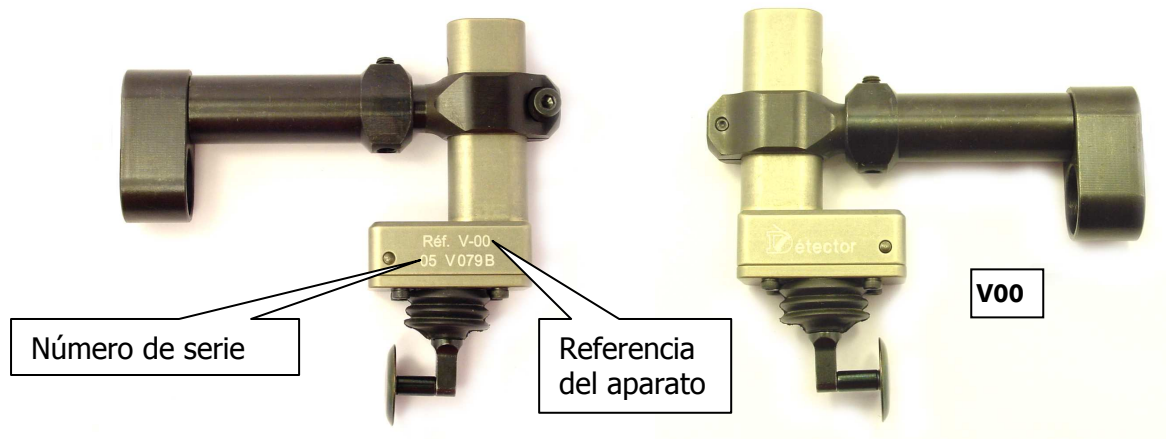
Se adapta también a todo tipo de máquinas, excepto a las máquinas con poco espacio.

Se instala únicamente en posición.

**Véase párrafo A-3.2 Instalación del H00D en posición (página 19)**

**Véase párrafo A-3.2 Instalación del H00DM en posición (página 21)**

### 1.3 Presentación del soporte mecánico V00 y V00C12



El **V00** es el soporte mecánico Vertical diseñado para adaptarse a las máquinas de poco espacio del tipo Tornos AS14 ó SAS16, gracias a su pequeño tamaño y su orientación. A diferencia de los soportes horizontales, el sensor se coloca verticalmente y su cable sale hacia arriba. Se instala únicamente en voladizo. Véase párrafo A-3.3 Instalación del V00 en voladizo (página 24).



El V00C12 es diseñado para ser montado sobre un parta-ùtil cuadrado de 12mm fijado en una corredera o un peine como un ùtil de penetración.

## 2 - Sensores de salida axial

Los tres soportes mecánicos H00, H00D, V00 y V00C12 utilizan el mismo sensor LVDT en salida axial, estándar o reforzada.



### **PC02A :**

- Cable de 4 metros engarzado al cuerpo del sensor.
- Salida de cable axial.
- Malla metálica de protección.
- Conector SUB-D15 con casquillo de rosca para conexión a la caja electrónica.



### **PC02APR :**

- Version reforzada del PC02A, protección del cable por un tubo flexible + funda termorretractable.



Aumento del radio de curvatura del cable, inadecuado para los espacios de máquina demasiado reducidos

### **Precauciones a adoptar:**



- Liberar siempre el cable de malla metálica de los elementos en movimiento, para evitar que éste se pince. Un sensor con un cable seccionado no puede repararse. El sensor es calibrado por su longitud de cable. La reparación del cable modificaría su resistencia, y por tanto la sensibilidad y la precisión del sensor.
- Si ha desmontado el sensor del soporte, y lo ha dejado descubierto en el entorno de la máquina, protéjalo con una bolsa de plástico y una abrazadera para que no se embeba de aceite o de emulsiones de corte.

*El soporte mecánico H00DM esta asociado con al sensor Lvdt con salisa axial, versión corto.*



**PC02AC :**

- Cable de 4 metros engarzado al cuerpo del sensor.
- Salida de cable axial.
- Malla metálica de protección.
- Conector SUB-D15 con casquillo de rosca para conexión a la caja electrónica.
- Identicó al PC02A pero en versión corto.

Ref : **PC02AC**



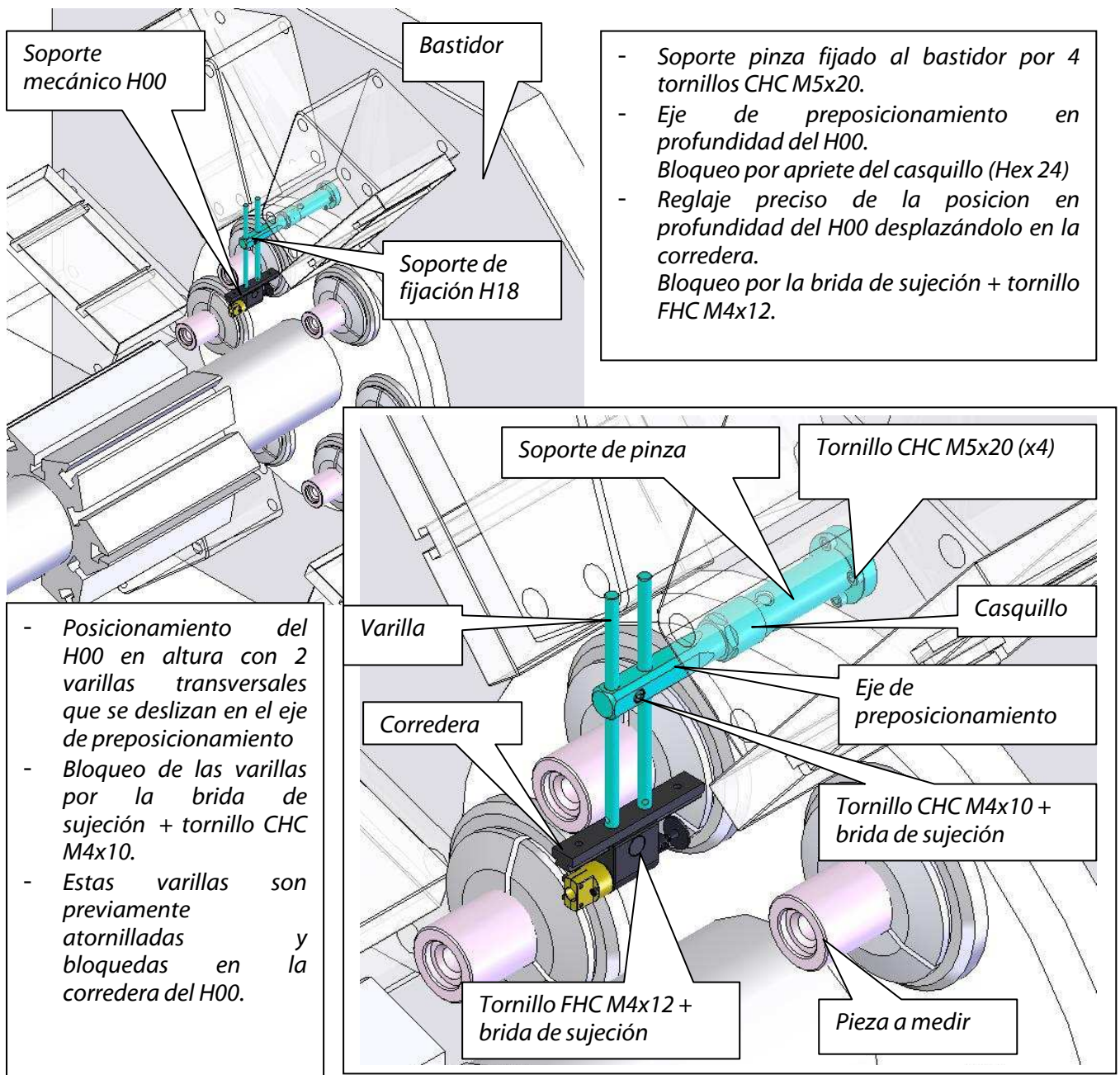
### 3 - Instalación y fijación

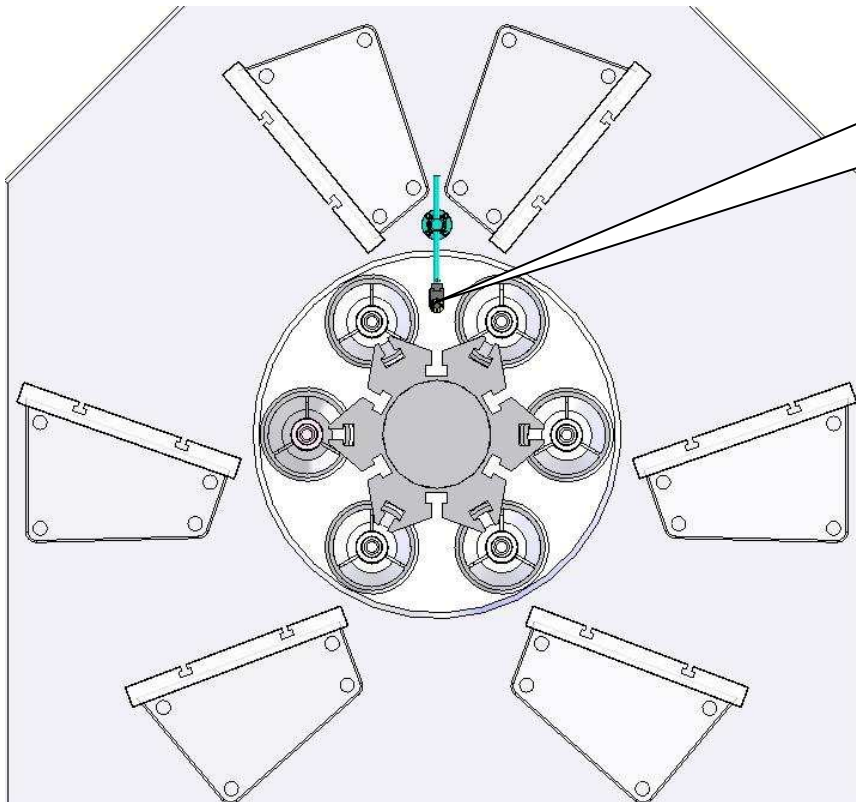
Véase cuadro explicativo de la página 2 para la elección de un soporte mecánico y de el (o los) soportes de fijación adaptado(s) a su tipo de máquina y su espacio disponible.

#### 3.1 Instalación del H00 en voladizo

La instalación en voladizo consiste en colocar el soporte mecánico **H00** entre dos posiciones, para que en el momento del indexado de los husillos, el medidor palpe la pieza a su paso. Para ello es necesario un soporte de fijación regulable. Éste debe ser rígido para no falsear la medición y ocupar muy poco espacio para no obstaculizar el mecanizado.

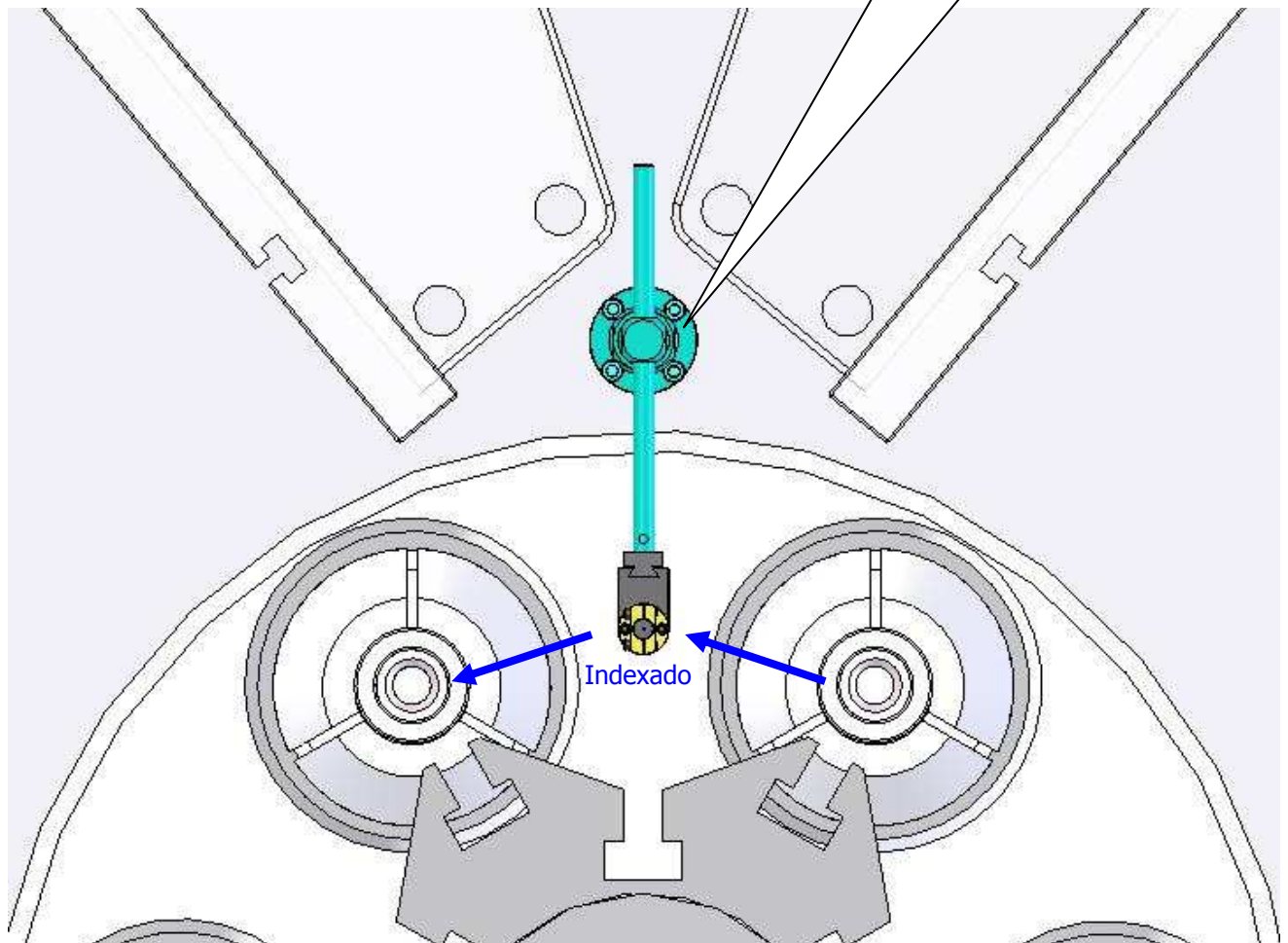
##### 3.1.1 Soporte de fijación standard H18

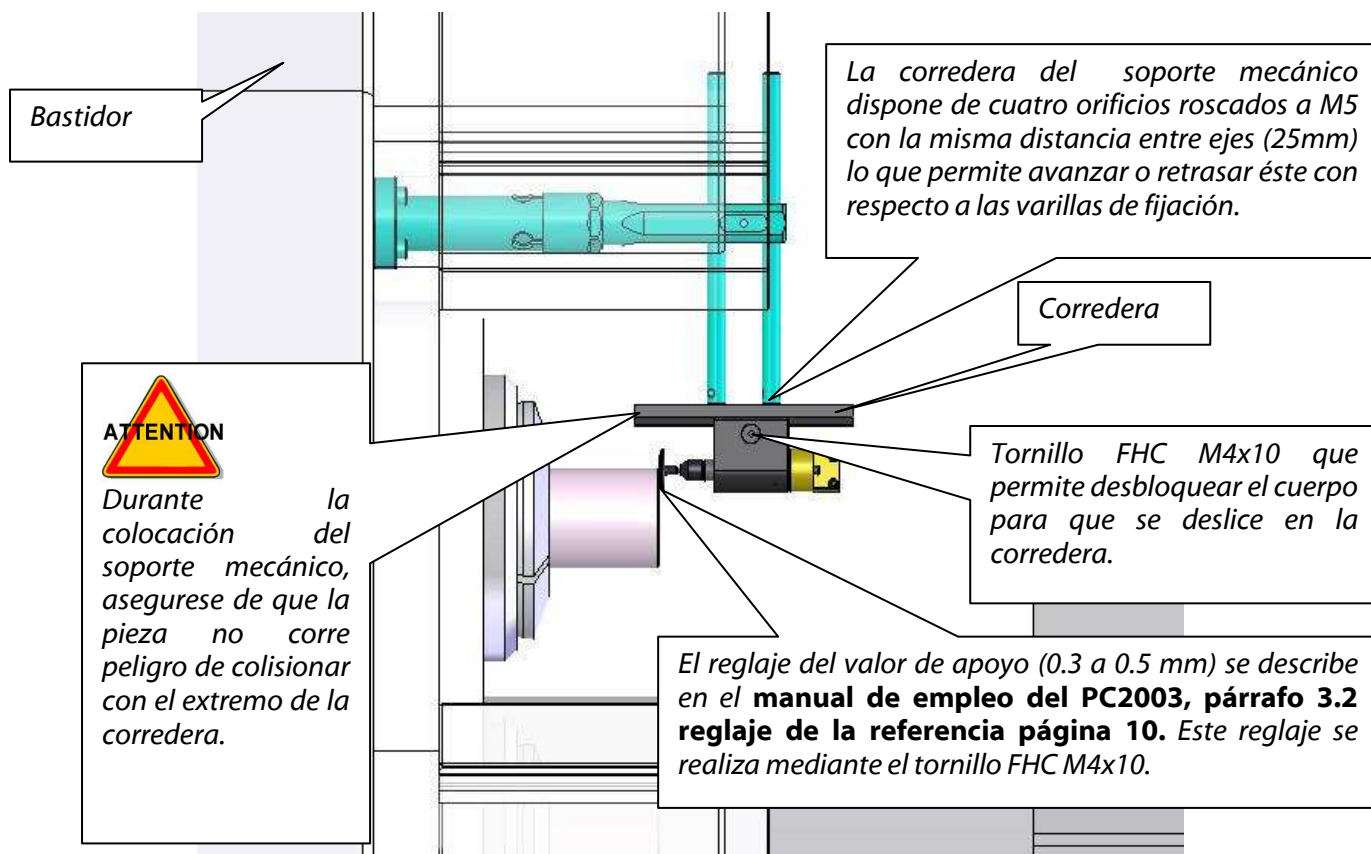
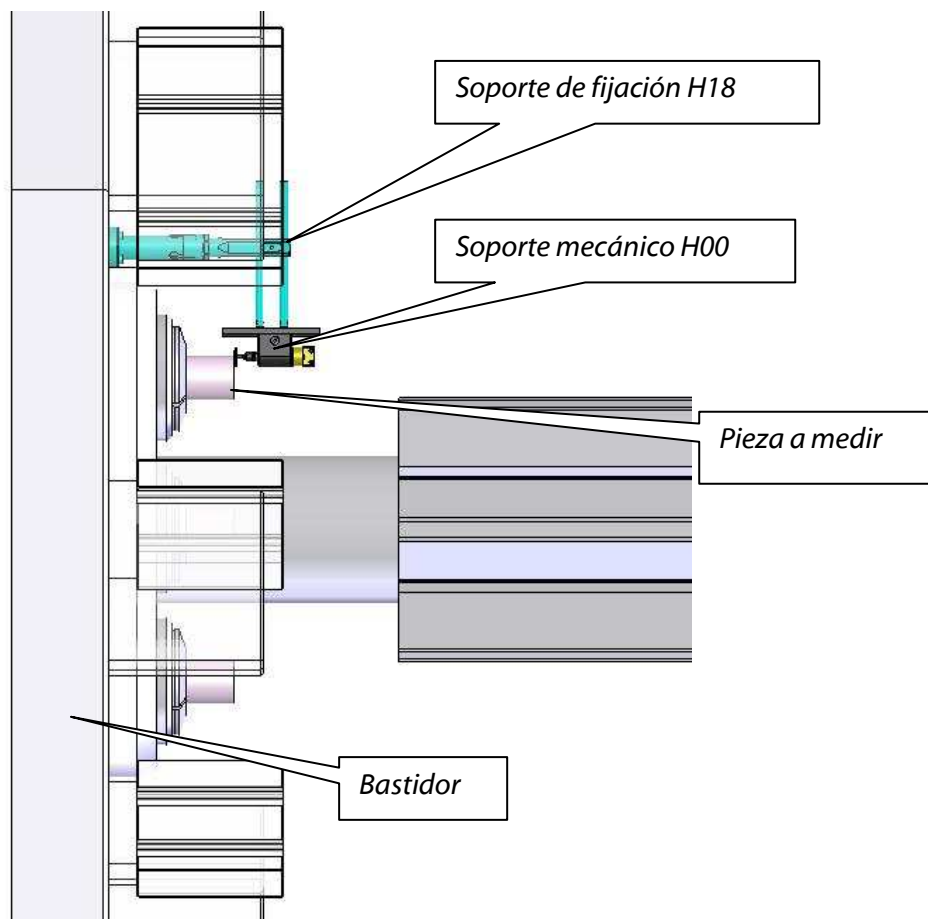




El soporte mecánico debe ser posicionado en la medida de lo posible, verticalmente y a la misma distancia entre los dos husillos.

Posicione el soporte de pinza lo más cerca posible del tambor, para poder acceder más fácilmente al apriete de este.





El soporte de fijación H18 se adapta a la mayoría de las máquinas, salvo aquellas que tienen poco espacio. Existe en dos versiones **H18C** con un eje corto y dos varillas cortas o **H18L** con un eje largo y dos varillas largas. He aquí los recorridos máximos y mínimos de estos dos modelos.

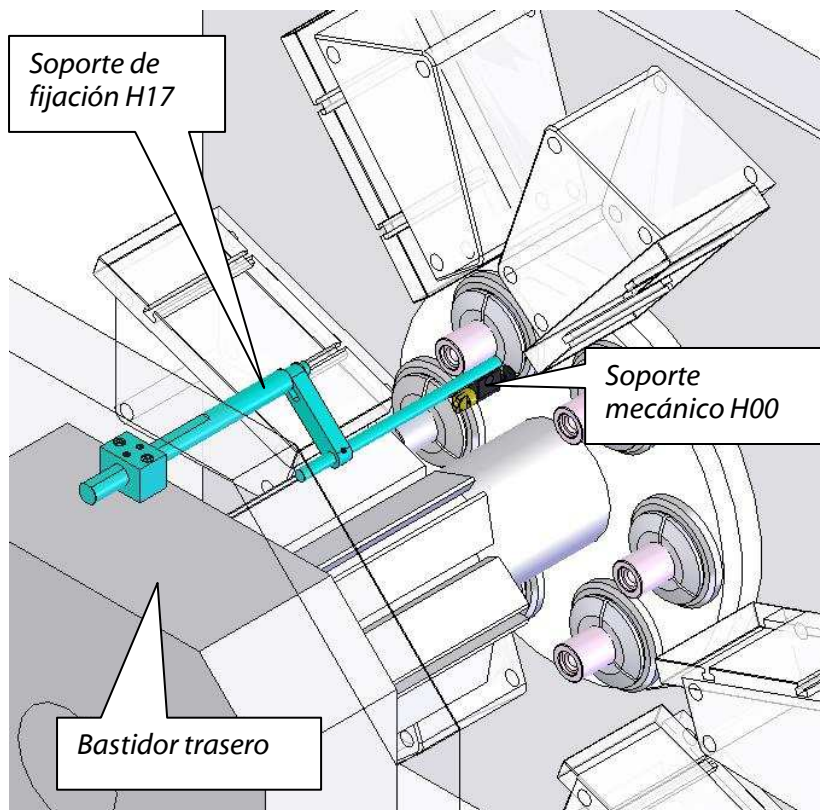
**H18C**

Referencia	Denominación	Cant.
H1801	Brida de sujeción	1
H1802	Varilla corta	2
H1804	Eje corto	1
H1806	Soporte de pinza	1
H1807	Casquillo	1
CHC M4x10	Tornillo CHC M4x10	1
CHC M5x20	Tornillo CHC M5x20	4
H1808	Cañón de taladrado	1

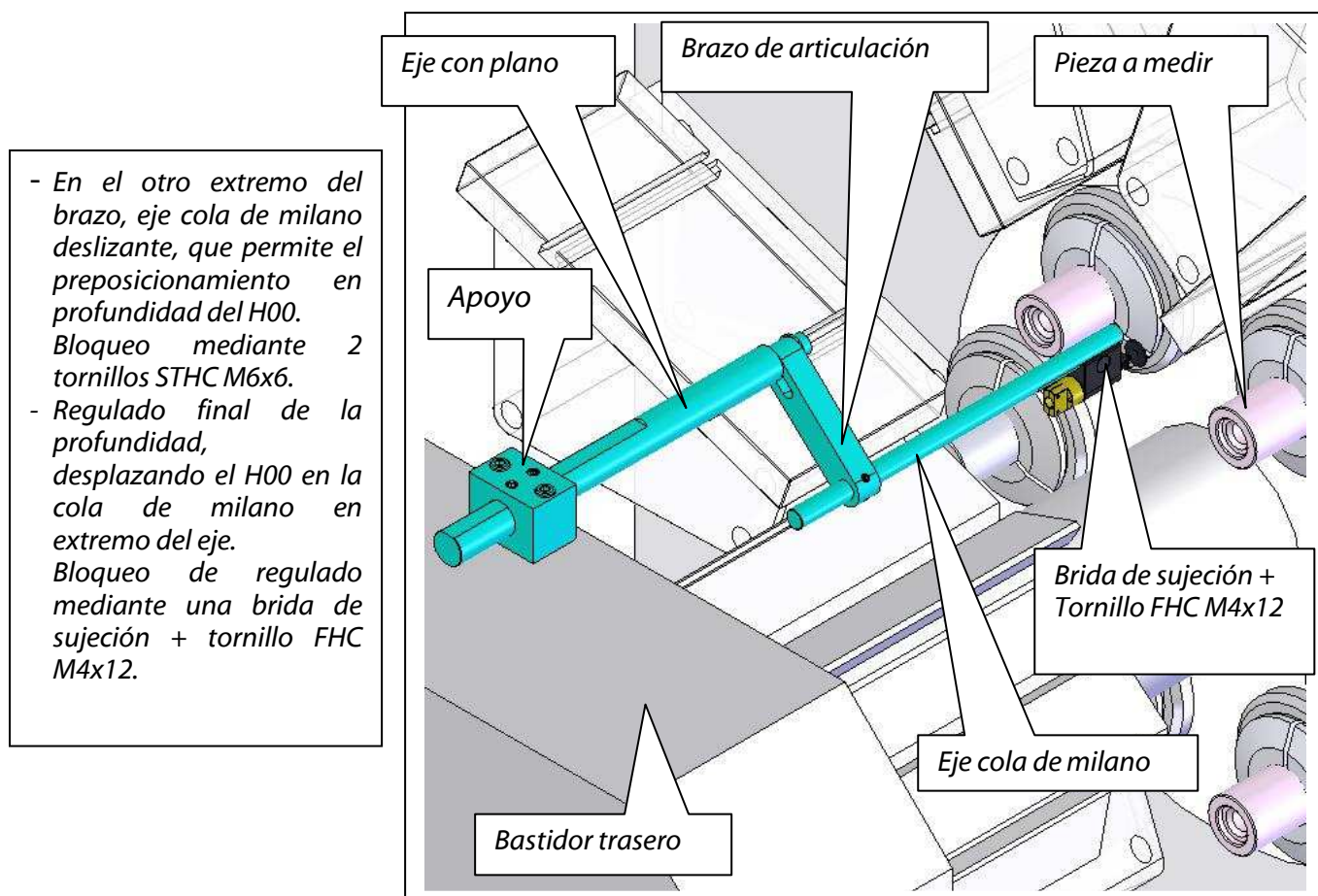
**H18L**

Referencia	Denominación	Cant.
H1801	Brida de sujeción	1
H1803	Varilla larga	2
H1805	Eje largo	1
H1806	Soporte de pinza	1
H1807	Casquillo	1
CHC M4x10	Tornillo CHC M4x10	1
CHC M5x20	Tornillo CHC M5x20	4
H1808	Cañón de taladrado	1

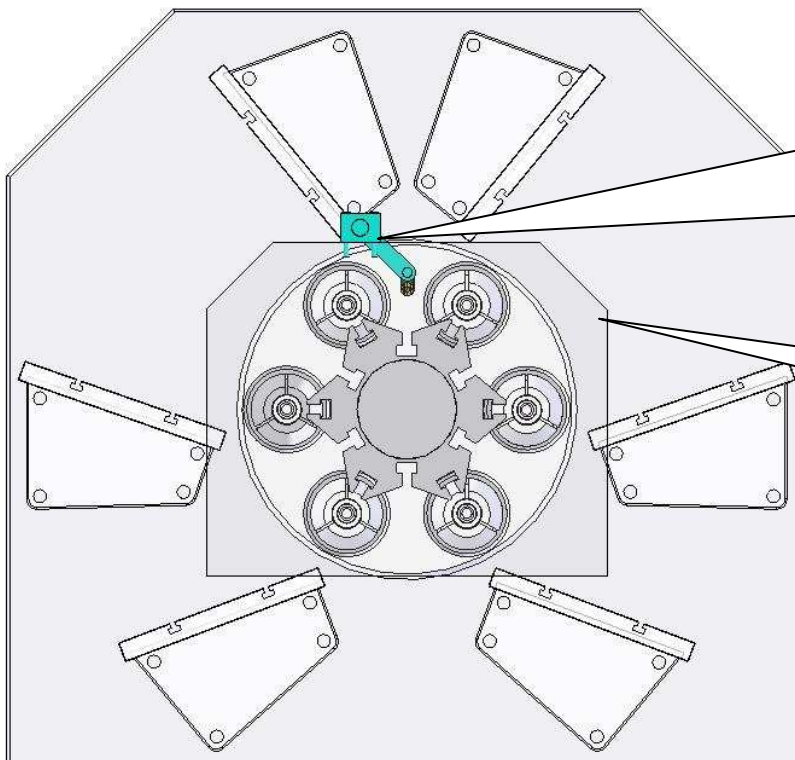
### 3.1.2 Soporte de fijación H17



- Apoyo que se fija en el bastidor trasero de la máquina mediante 2 tornillos CHC M8x60
- 1 eje con un plano que se desliza en el apoyo que permite el preposicionamiento en profundidad del H00. Bloqueo mediante 2 tornillos STHC M8x10 en el plano.
- En el extremo del eje, brazo de articulación para posicionar el H00 entre los 2 husillos. Apriete del brazo en el extremo del eje mediante un tornillo CHC M10x35 + arandela plana.

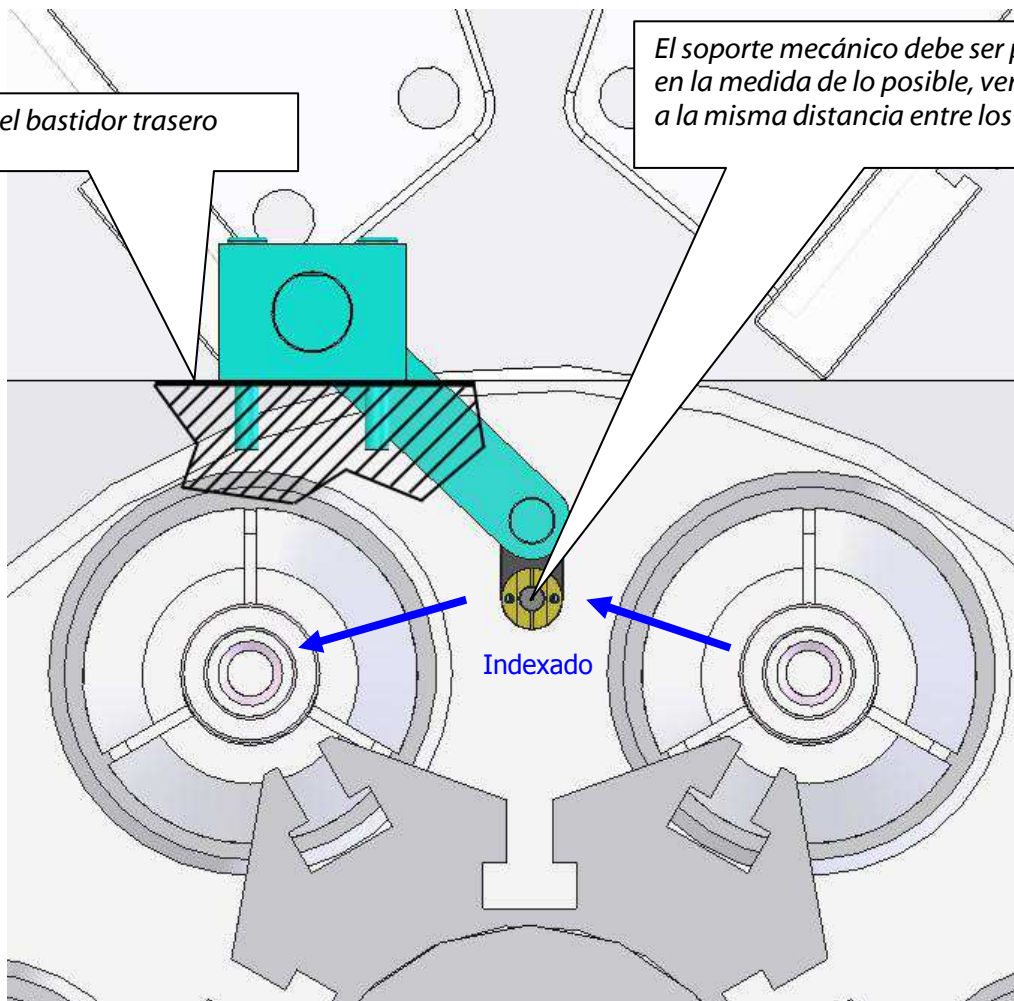


- En el otro extremo del brazo, eje cola de milano deslizante, que permite el preposicionamiento en profundidad del H00. Bloqueo mediante 2 tornillos STHC M6x6.
- Regulado final de la profundidad, desplazando el H00 en la cola de milano en extremo del eje. Bloqueo de regulado mediante una brida de sujeción + tornillo FHC M4x12.



El apoyo debe ser fijado en el bastidor trasero, ligeramente desplazado con respecto al centro, de manera que la articulación permita al soporte mecánico estar a la altura adecuada.

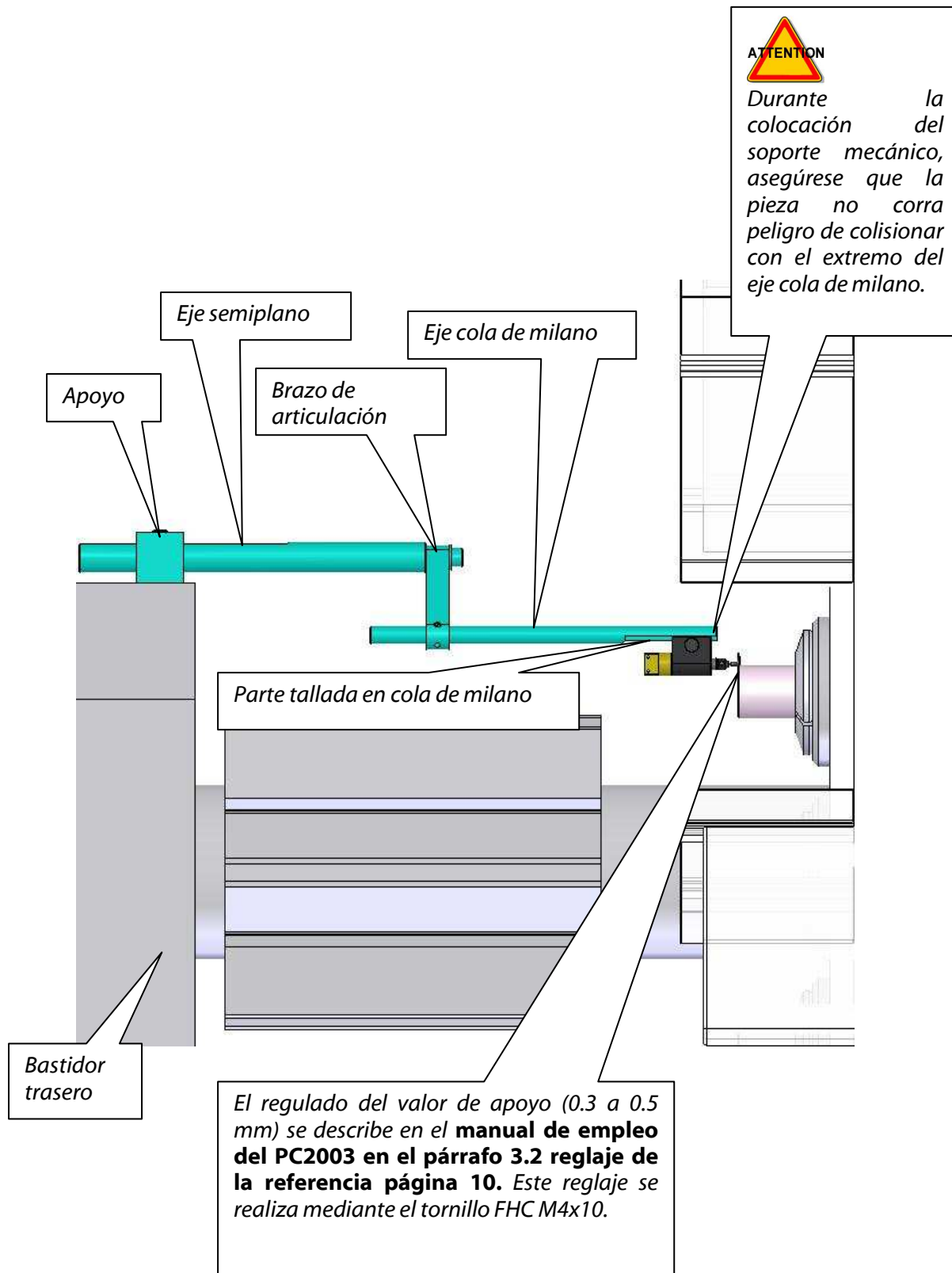
Bastidor trasero (en transparencia)



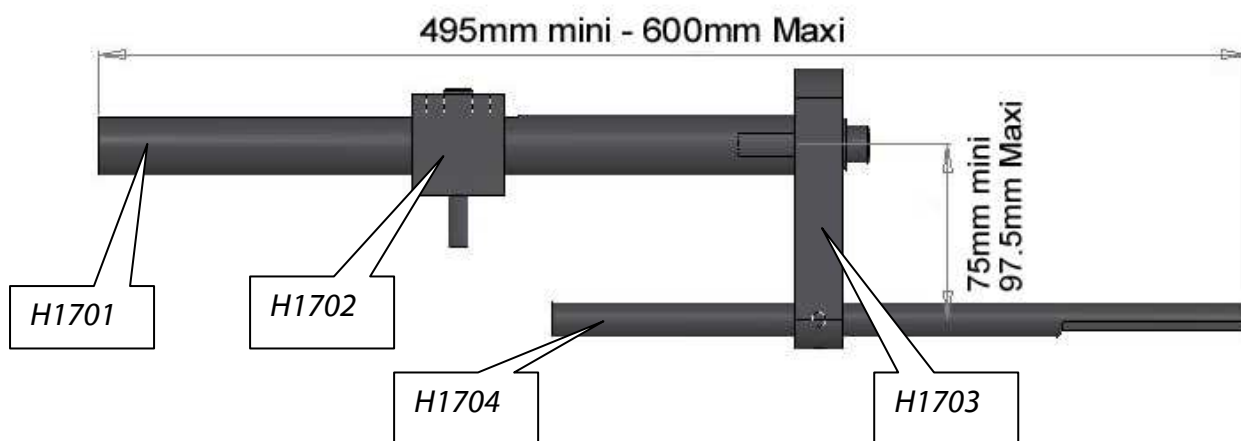
Cara superior del bastidor trasero

El soporte mecánico debe ser posicionado, en la medida de lo posible, verticalmente y a la misma distancia entre los dos husillos.

Indexado



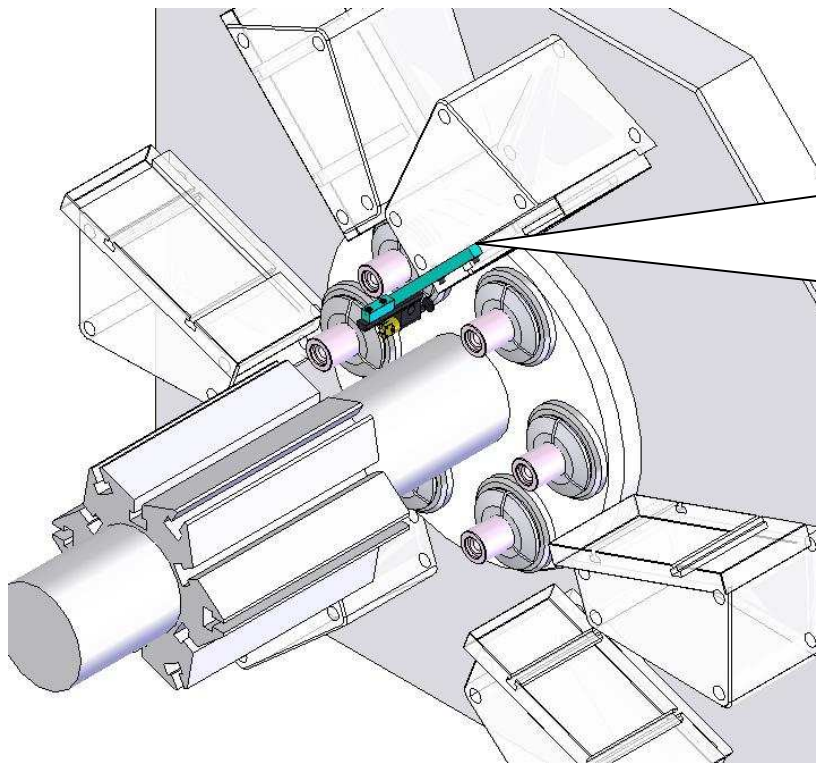
El soporte de fijación **H17** se adapta más particularmente a la máquina tipo GILDEMEISTER, pero también puede adecuarse a la mayoría de las máquinas salvo aquellas que tienen poco espacio. He aquí los recorridos máximos y mínimos de este modelo.



Referencia	Denominación	Cant.
H1701	Eje con plano	1
H1702	Apoyo de fijación	1
H1703	Brazo de articulación	1
H1704	Eje cola de milano	1
CHC M8x60	Tornillo CHC M8x60	2
STHC M8x10	Tornillo STHC M8x10	2
CHC M10x35	Tornillo CHC M10x35	1
STHC M6x6	Tornillo STHC M6x6	2
RPM10	Arandela plana M10	1

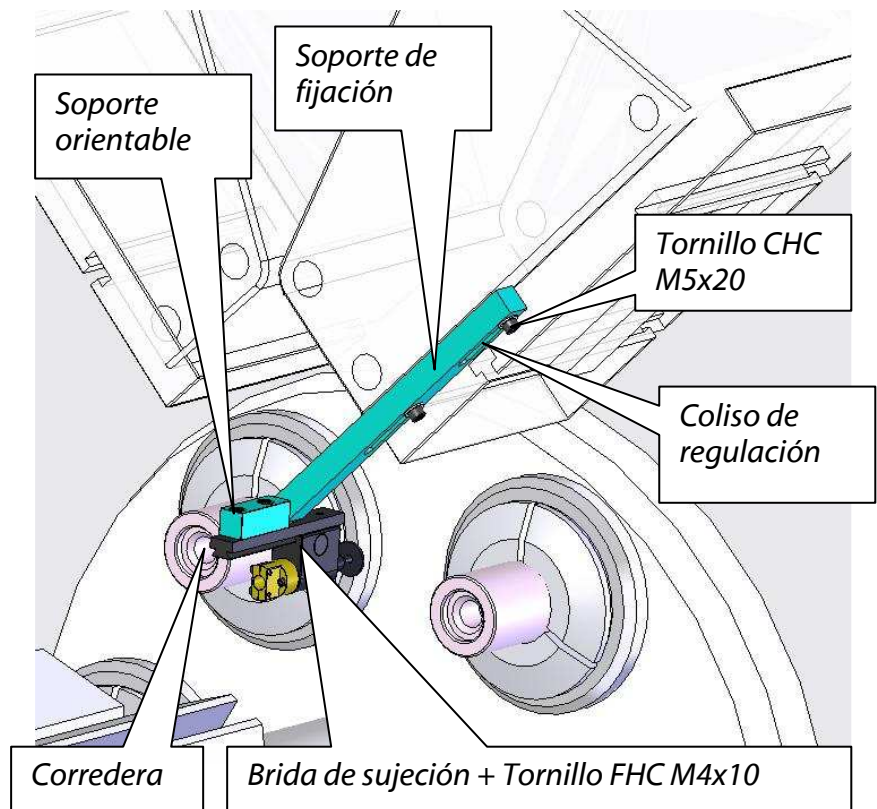


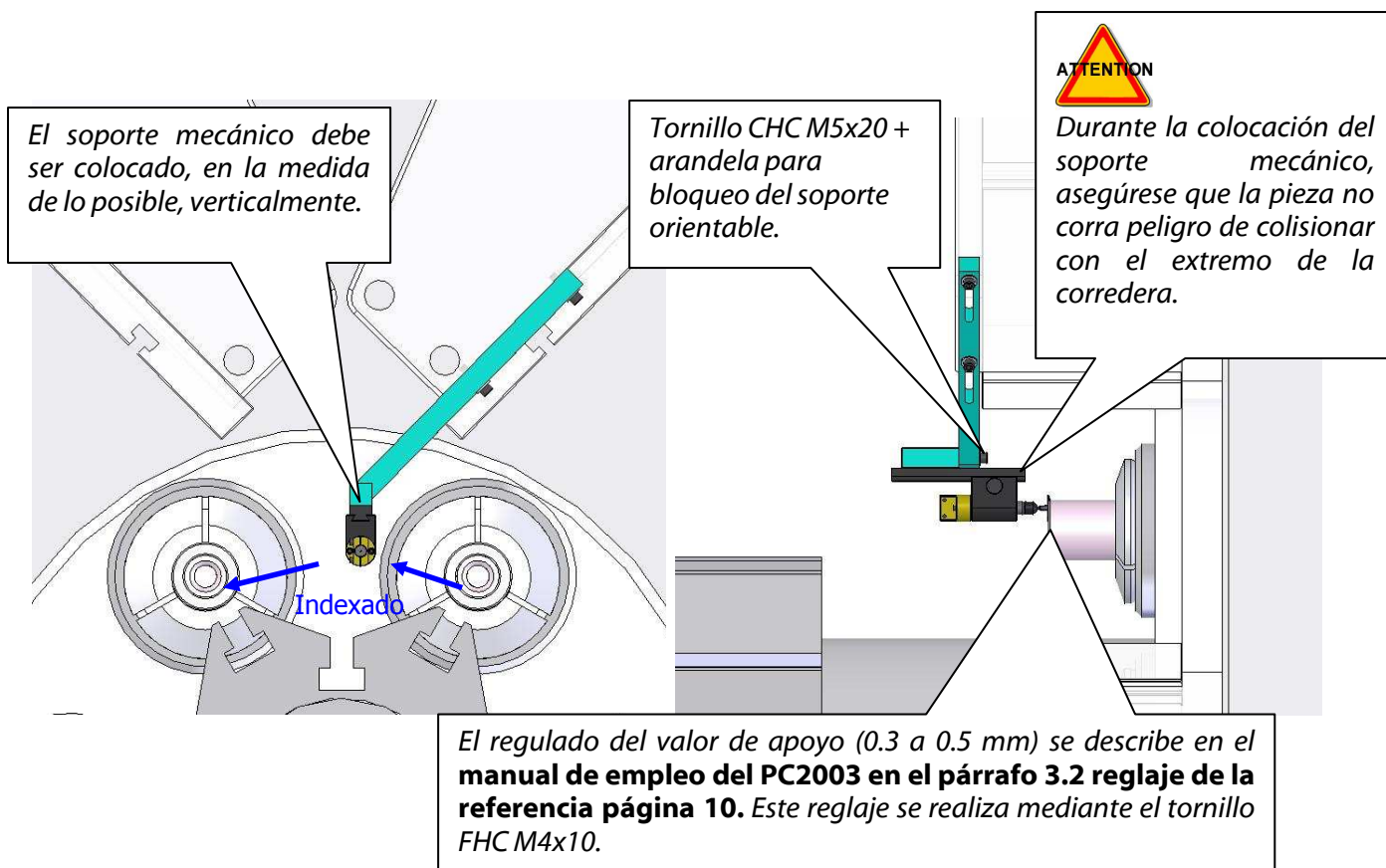
### 3.1.3 Soportes de fijación H15 et H16 para WICKMAN



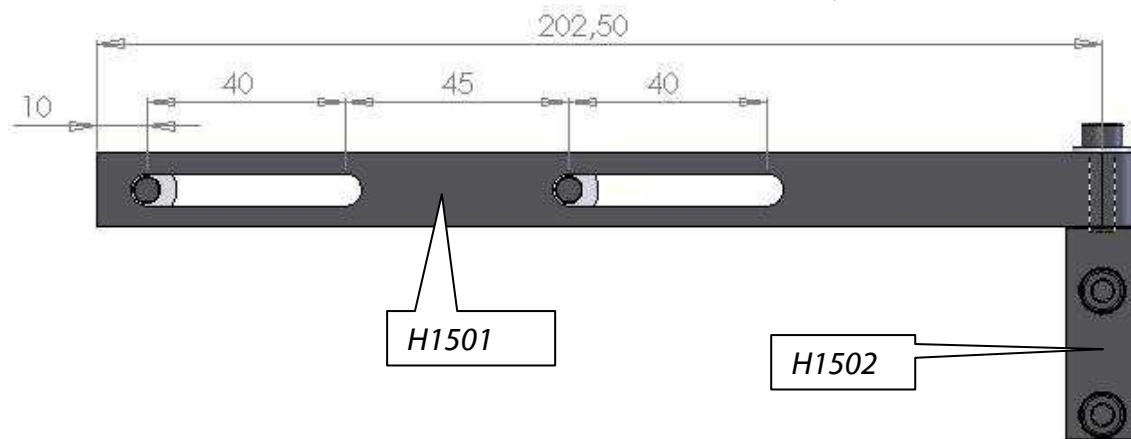
Los soportes de fijación para Wickman se instalan en la parte fija de la corredera de la posición 4 ó 5. Una parte de una anchura aproximada de 20 mm sale con respecto a la parte móvil. Basta con hacer dos taladros M5 para fijar la patilla.

- Soporte de fijación regulable en posición por 2 orificios y embridado con 2 tornillos CHC M5x20 + 2 arandelas planas.
- Soporte orientable fijado perpendicularmente al soporte de fijación por un tornillo CHC M5x20 + arandela plana.
- El H00 está fijado en este soporte orientable mediante 2 tornillos CHC M5x20 atornillados en la corredera.
- Reglaje final en profundidad desplazando el H00 en la corredera. Bloqueo mediante una brida de sujeción + 1 Tornillo FHC M4x10.

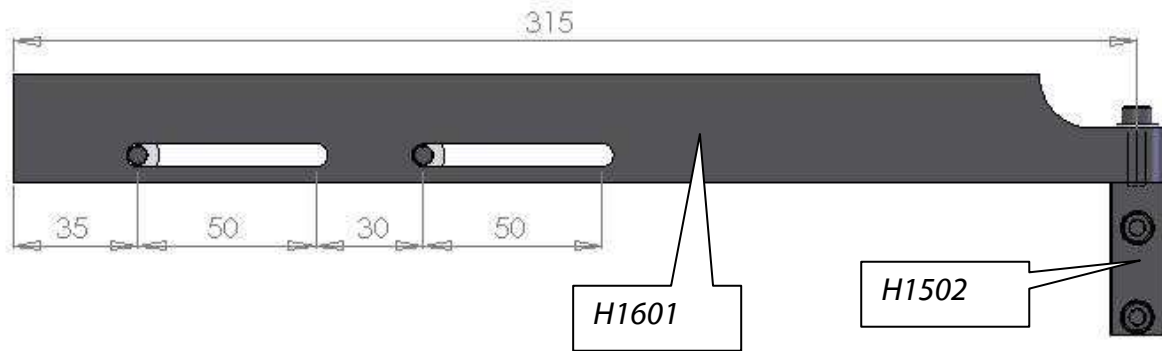




El soporte de fijación H15 se adapta más particularmente a la máquina tipo WICKMAN modelo 1", pero también puede adecuarse a la mayoría de las máquinas salvo aquellas que tienen poco espacio. He aquí los recorridos máximos y mínimos de este modelo



Referencia	Denominación	Cant.
H1501	Soporte fijación	1
H1502	Soporte orientable	1
CHC M5x16	Tornillo CHC M5x16	3
CHC M5x20	Tornillo CHC M5x20	2
RPM5	Arandela plana M5	3



Referencia	Denominación	Cant.
H1601	Soporte de fijación	1
H1502	Soporte orientable	1
CHC M5x16	Tornillo CHC M5x16	3
CHC M5x20	Tornillo CHC M5x20	2
RPM5	Arandela plana M5	3

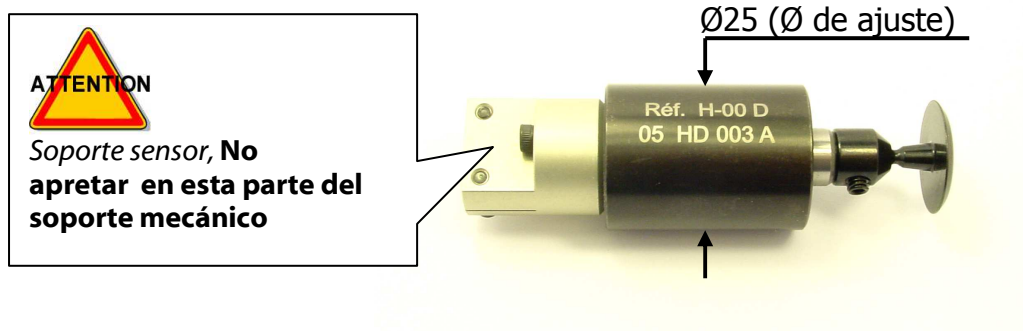
### 3.2 Instalación del HOOD en posición

La instalación en posición consiste en utilizar el soporte mecánico **HOOD** como una herramienta axial (broca, escariador etc...). Este seguirá las mismas fases que una herramienta: aproximación, trabajo (leva 0 + llegada a tope) y retroceso.

Para la fijación del soporte mecánico, basta utilizar el portaherramientas estándar de la máquina con una pinza Ø25 para el apriete del soporte mecánico.

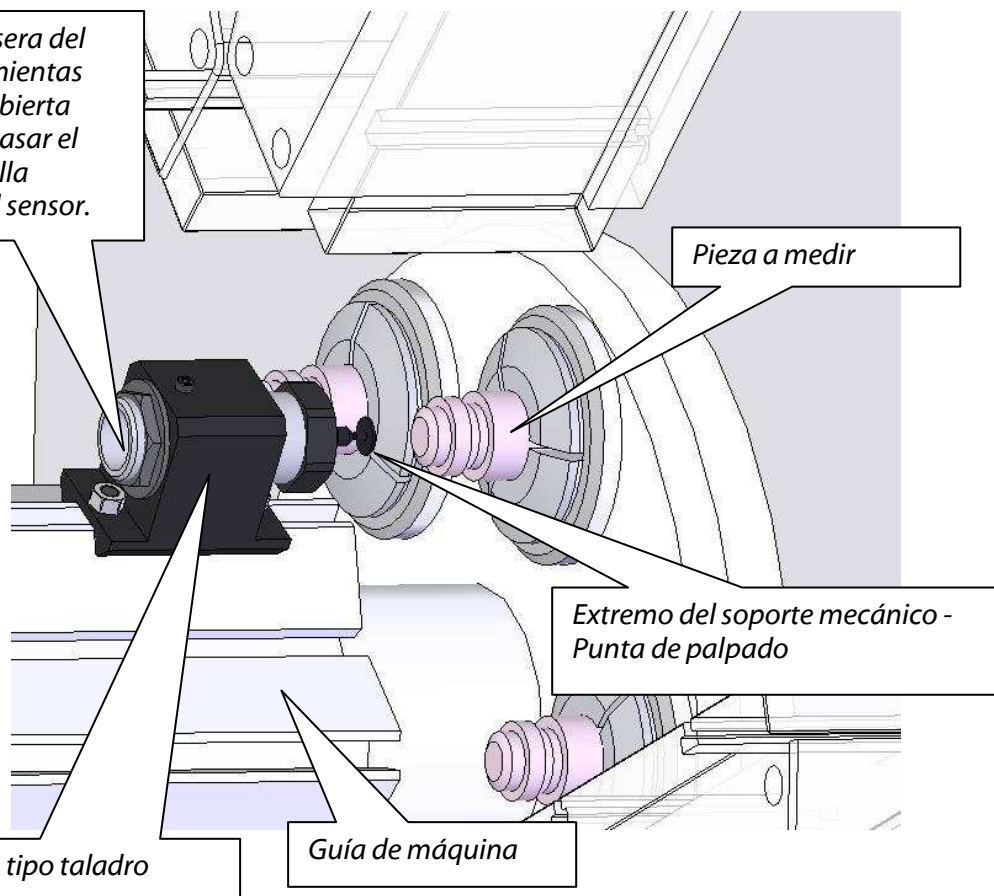


**IMPORTANTE:** esta solución sólo es posible con un portaherramientas no giratorio, al estar el sensor conectado a un cable de malla metálica que no puede girar.



Soporte sensor, No apretar en esta parte del soporte mecánico

La parte trasera del portaherramientas debe estar abierta para dejar pasar el cable de malla metálica del sensor.

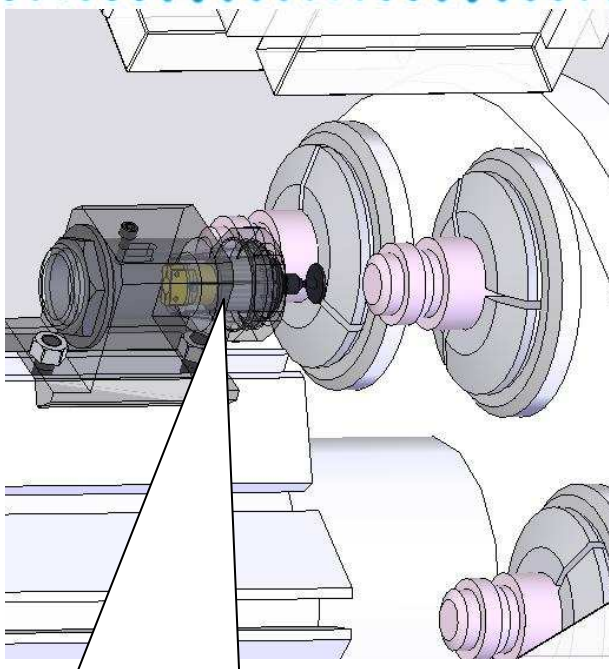


Portaherramientas tipo taladro

Guía de máquina

Extremo del soporte mecánico -  
Punta de palpado

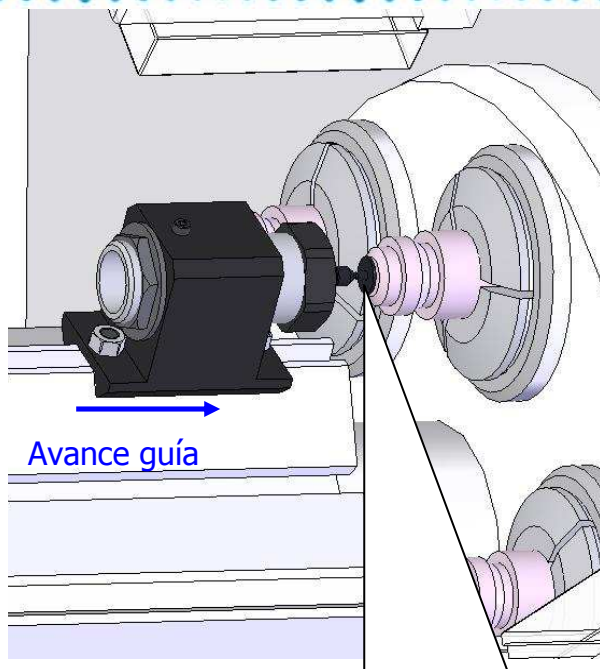
Pieza a medir



El soporte mecánico está sujeto al cuerpo  $\varnothing 25$  por una pinza tipo ESX40.



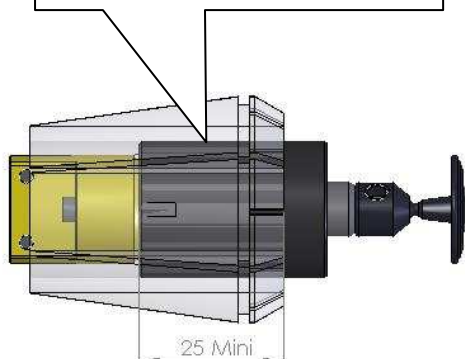
**IMPORTANTE:** No apretar el soporte mecánico en la parte trasera del sensor.



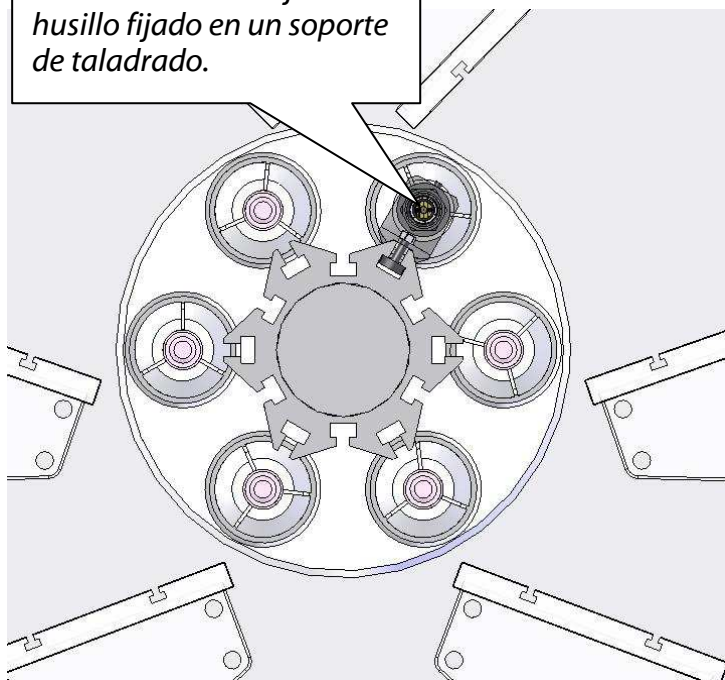
Durante el avance, la punta de palpado se apoya y el sensor envía la medición a la caja electrónica.

El reglaje del valor de apoyo (0.3 a 0.5 mm) se describe en el manual de empleo del PC2003 en el párrafo 3.2 reglaje de la referencia página 10.

El apriete del cuerpo debe realizarse en una longitud de **25mm como mínimo.**



El H00D está en el eje del husillo fijado en un soporte de taladrado.



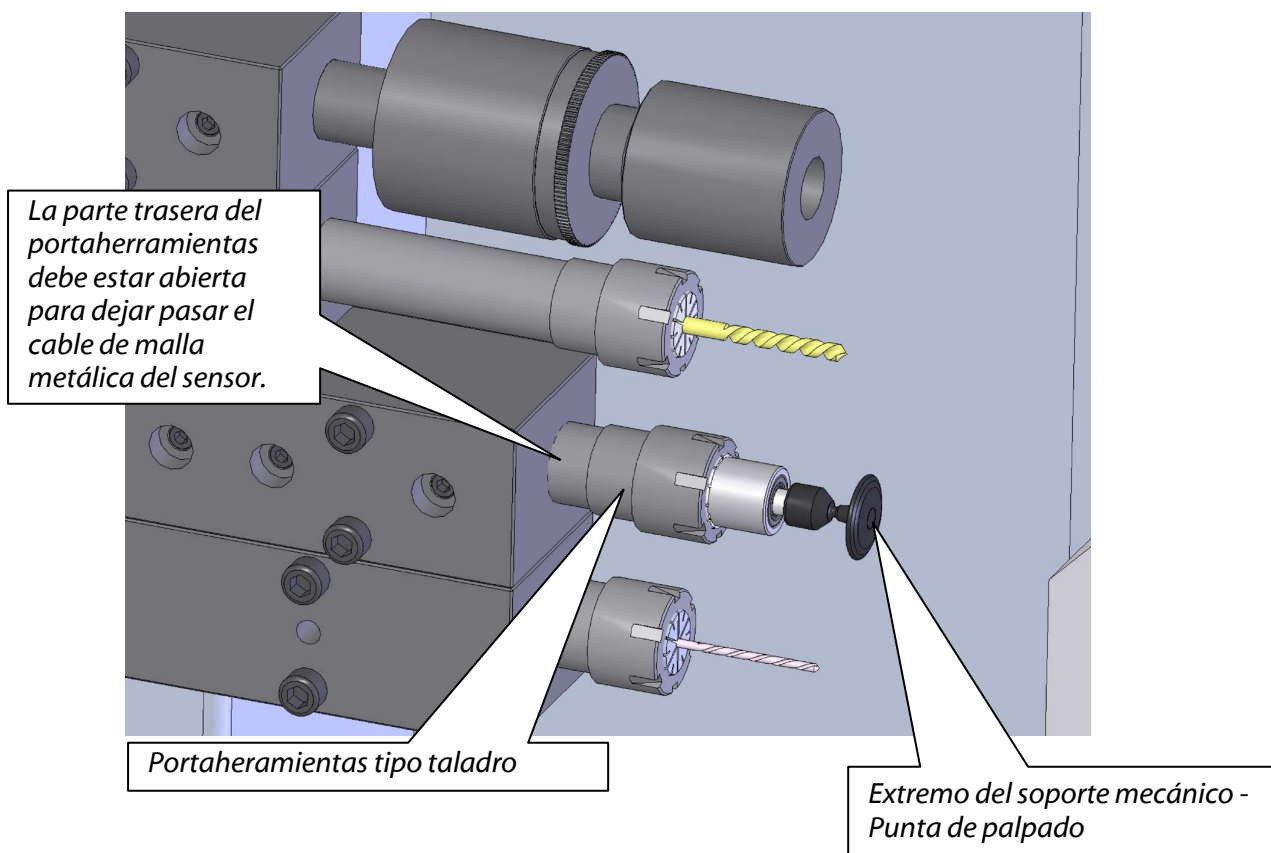
### 3.3 Instalación del HOODM en posición

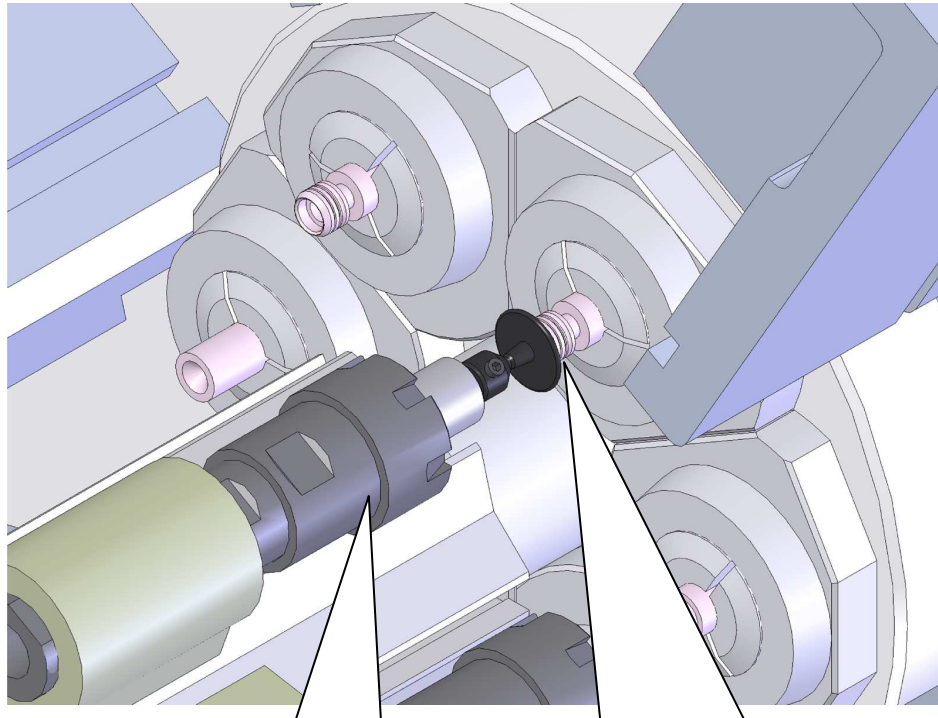
La instalación en posición consiste en utilizar el soporte mecánico **HOODM** como una herramienta axial (broca, escariador etc...). Este seguirá las mismas fases que una herramienta: aproximación, trabajo (leva 0 + llegada a tope) y retroceso.

Para la fijación del soporte mecánico, basta utilizar el portaherramientas estándar de la máquina con una pinza  $\varnothing 16$  para el apriete del soporte mecánico.



**IMPORTANTE:** esta solución sólo es posible con un portaherramientas no giratorio, al estar el sensor conectado a un cable de malla metálica que no puede girar.



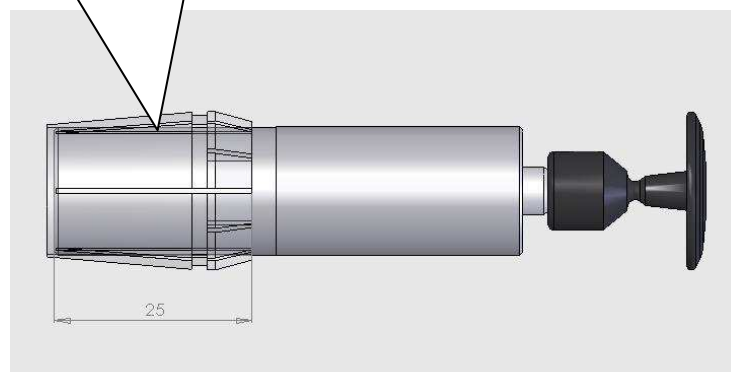


El soporte mecánico está sujeto al cuerpo Ø16 por una pinza.

*Durante el avance, la punta de palpado se apoya y el sensor envía la medición a la caja electrónica.*

*El reglaje del valor de apoyo (0.3 a 0.5 mm) se describe en el manual de empleo del PC2003 en el párrafo 3.2 reglaje de la referencia página 10.*

El apriete del cuerpo debe realizarse en una longitud de **25mm como mínimo.**



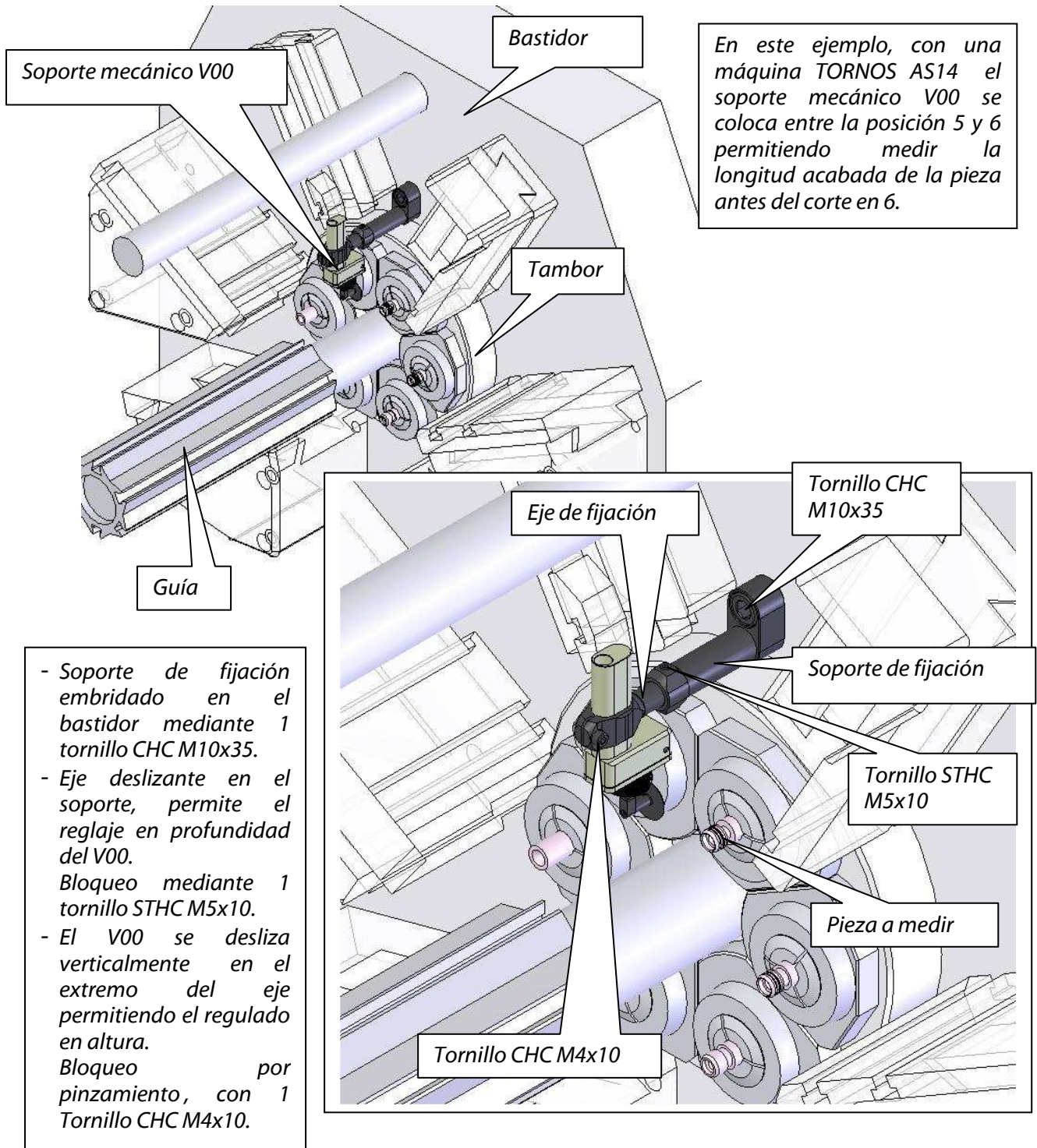


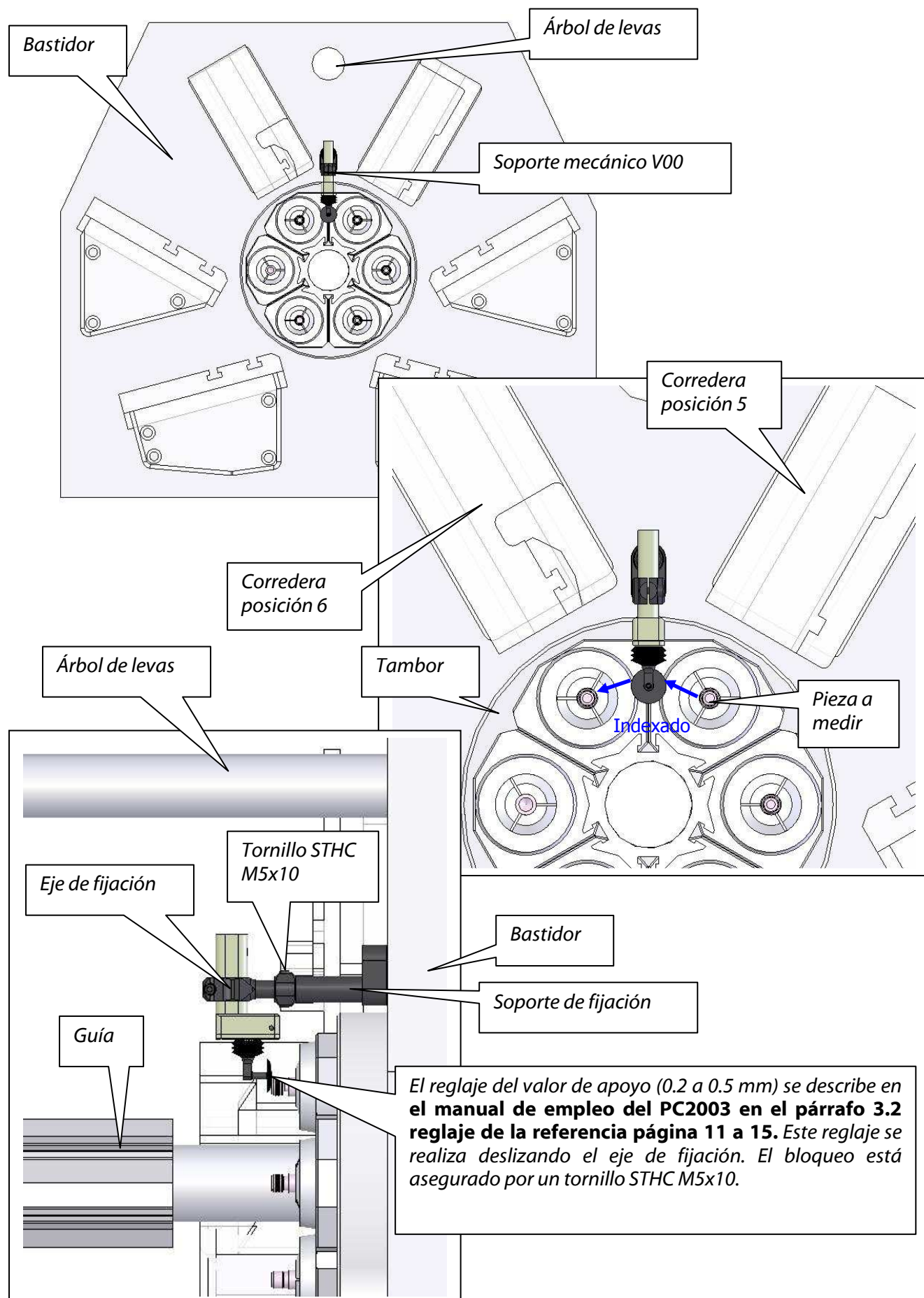


### 3.3 Instalación del V00 en voladizo

La instalación en voladizo consiste en colocar el soporte mecánico **V00** entre dos posiciones, para que en el momento del indexado de los husillos, el medidor palpe la pieza a su paso.

Esta fijación se adapta a la mayoría de los casos. Sin embargo otro soporte de fijación se describe más adelante.





## B - MEDIDOR DE DIÁMETRO

El medidor de diámetro se compone de 3 elementos, un soporte mecánico, un sensor y un aparato (monocanal o de 2 canales) que se describe en el **manual de empleo PC2003**.

Permiten determinar un valor de desplazamiento que es analizado y comparado con la referencia y las tolerancias reguladas.

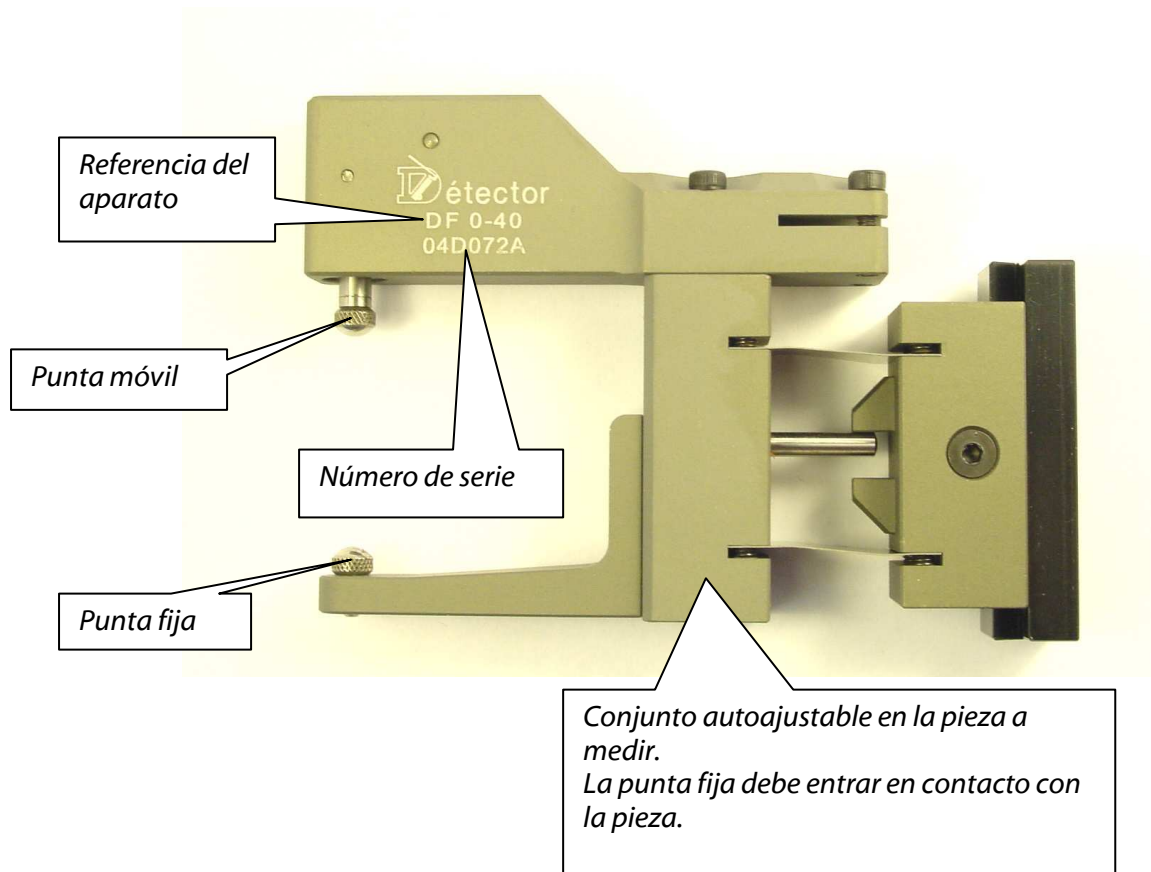
### 1 - El soporte mecánico

El soporte mecánico está diseñado para ser el enlace entre el sensor conectado al sistema y la pieza a palpar.

Existe 2 soportes mecánicos con capacidad de medición distinto:

**F00** : 0 a 40mm

**F00L** : 35 a 70mm



Se adapta a todo tipo de máquinas

Se instala en voladizo o en posición.

Véanse párrafos **B-3.2 Instalación del F00 y F00L en voladizo (página 28)** y **B-3.3 Instalación del F00 y F00L en posición (página 32)**.

## 2 - El sensor de salida radial

**PC02R :**

- Cable de 4 metros engarzado al cuerpo del sensor.
- Salida de cable radial.
- Malla metálica de protección.
- Conector SUB-D15 con casquillo de rosca para conexión a la caja electrónica.

**Precauciones a adoptar:**

- Liberar siempre el cable de malla metálica de los elementos en movimiento, para evitar que éste se pince. Un sensor con un cable seccionado no puede repararse. El sensor es calibrado por su longitud de cable. La reparación del cable modificaría su resistencia, y por tanto la sensibilidad y la precisión del sensor.
- Si ha desmontado el sensor del soporte, y lo ha dejado descubierto en el entorno de la máquina, protéjalo con una bolsa de plástico y una abrazadera para que no se embeba de aceite o de emulsiones de corte.

### **3 - Instalación y fijación**

Véase tabla explicativa de la página 3 para la elección de un soporte mecánico y de los soportes de fijación adaptados a su tipo de máquina y su espacio disponible.

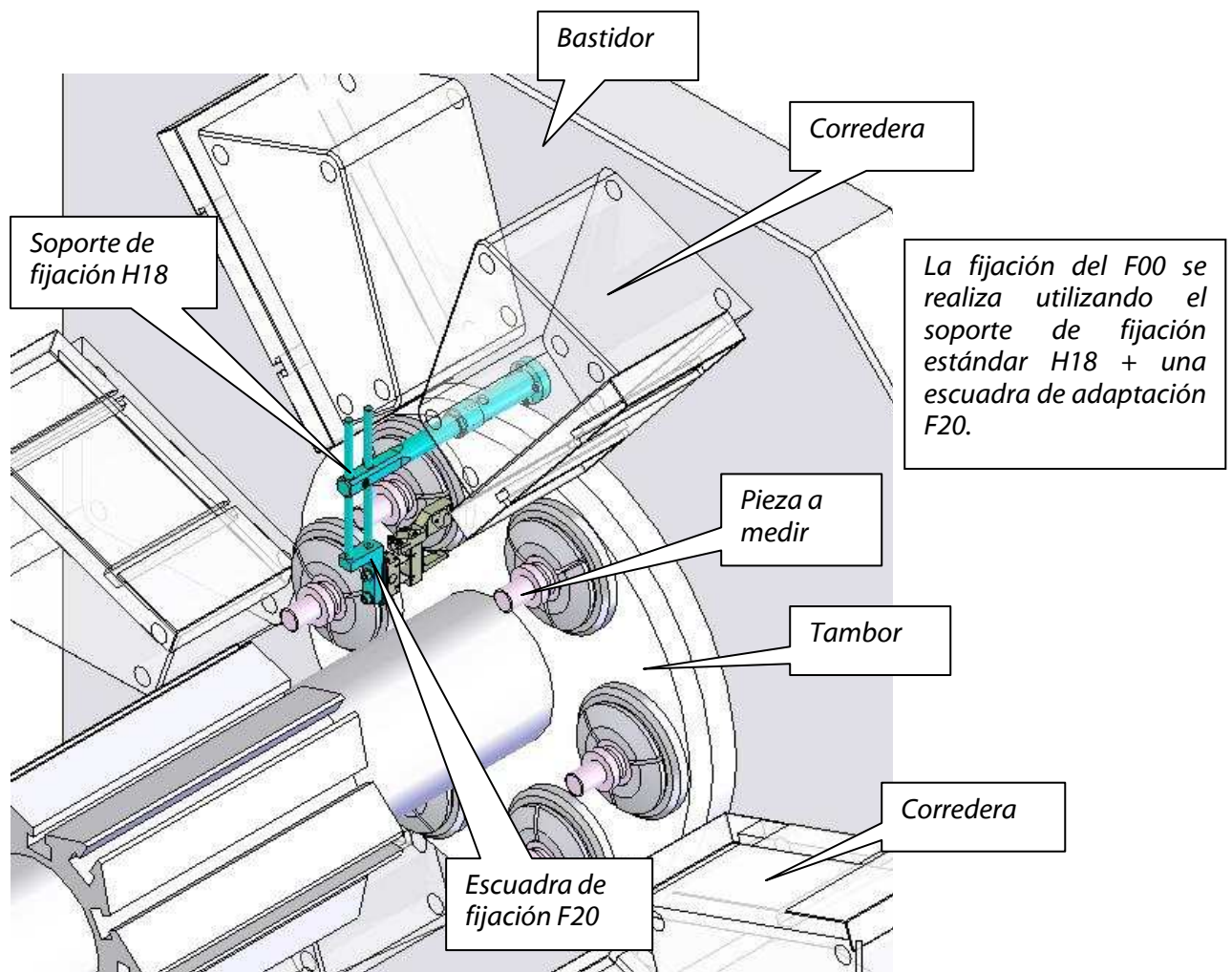
#### **3.1 Instalación del F00 y F00L en voladizo**

La instalación en voladizo consiste en colocar el soporte mecánico entre dos posiciones, para que en el momento del indexado de los husillos, el medidor palpe la pieza a su paso.

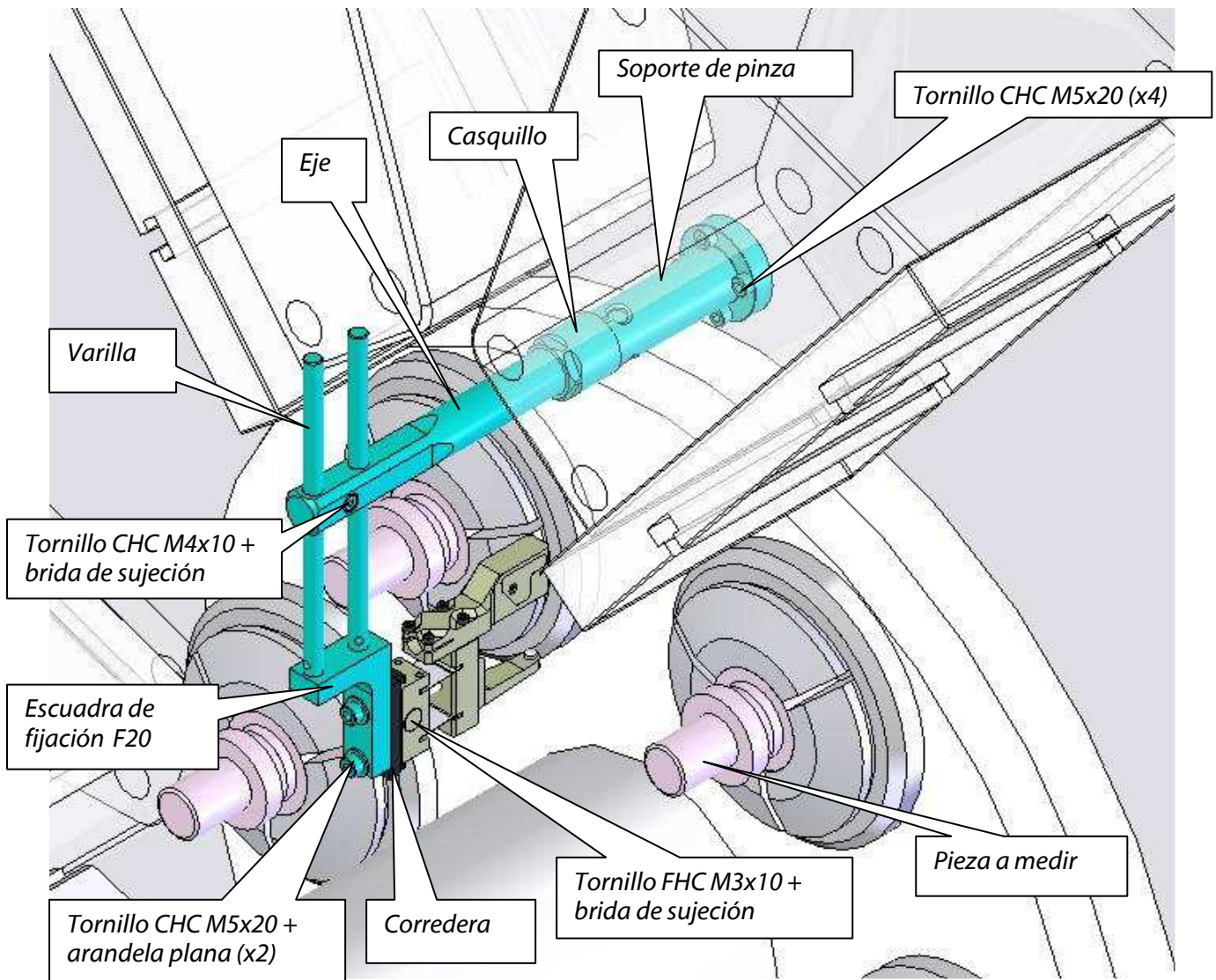
Para ello es necesario un soporte de fijación regulable. Éste debe ser rígido para no falsear la medición y que ocupe muy poco espacio para no obstaculizar el mecanizado.

La instalación en voladizo del F00 y F00L se realiza con el soporte de fijación H18 en el que se habrá fijado una escuadra de adaptación F20x1.

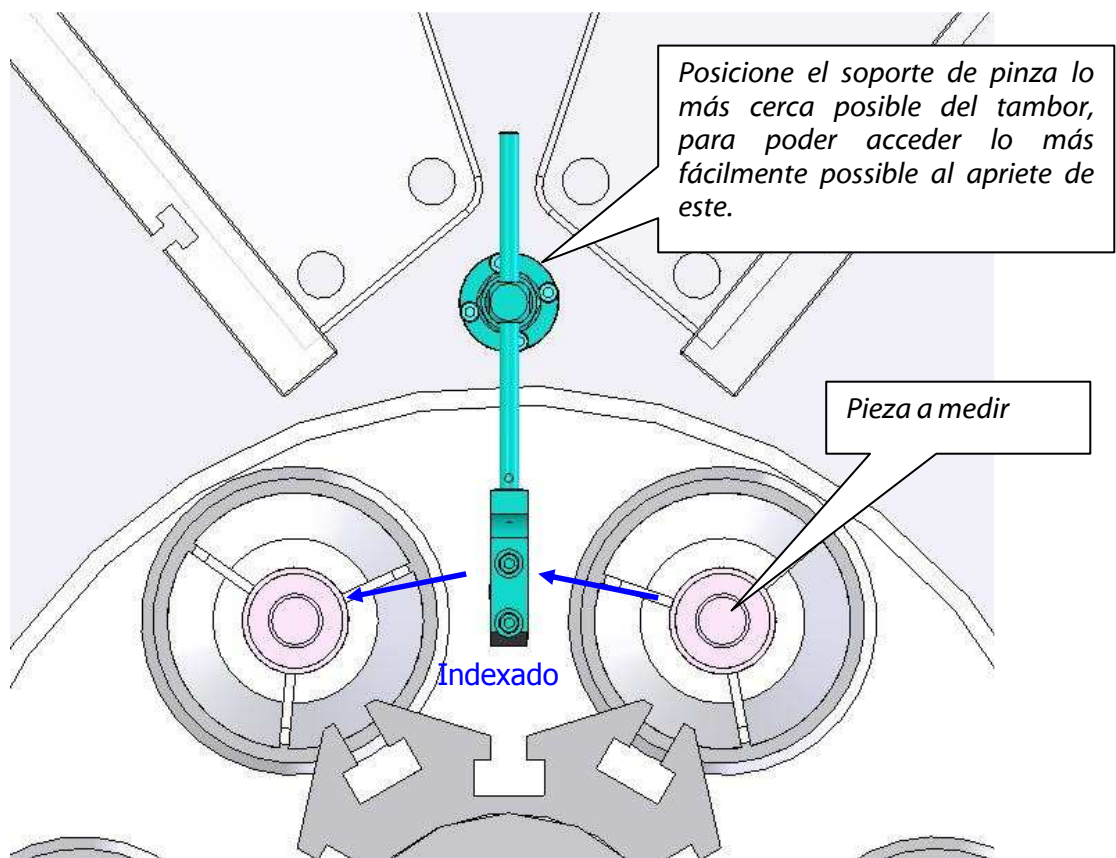
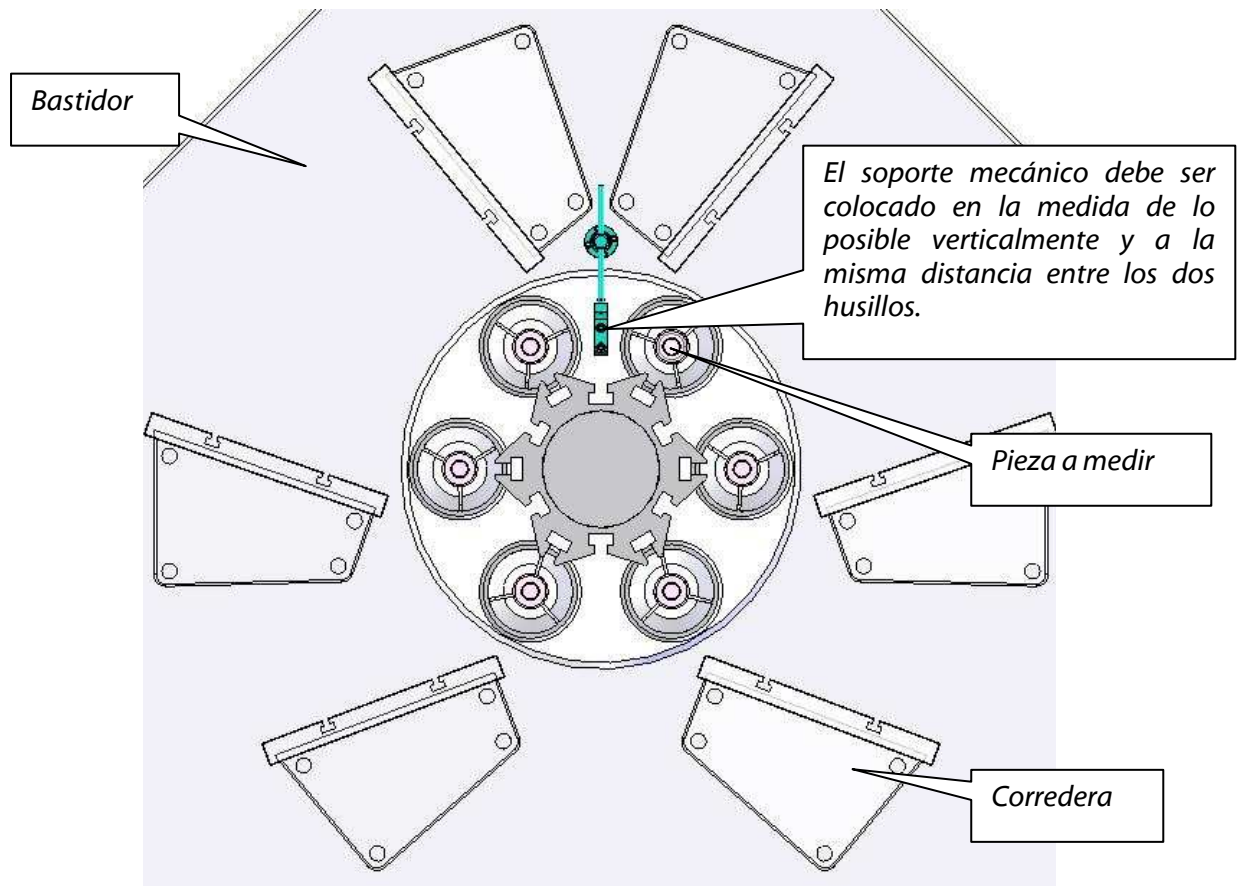
#### **Soporte de fijación estándar H18 + F20X1**

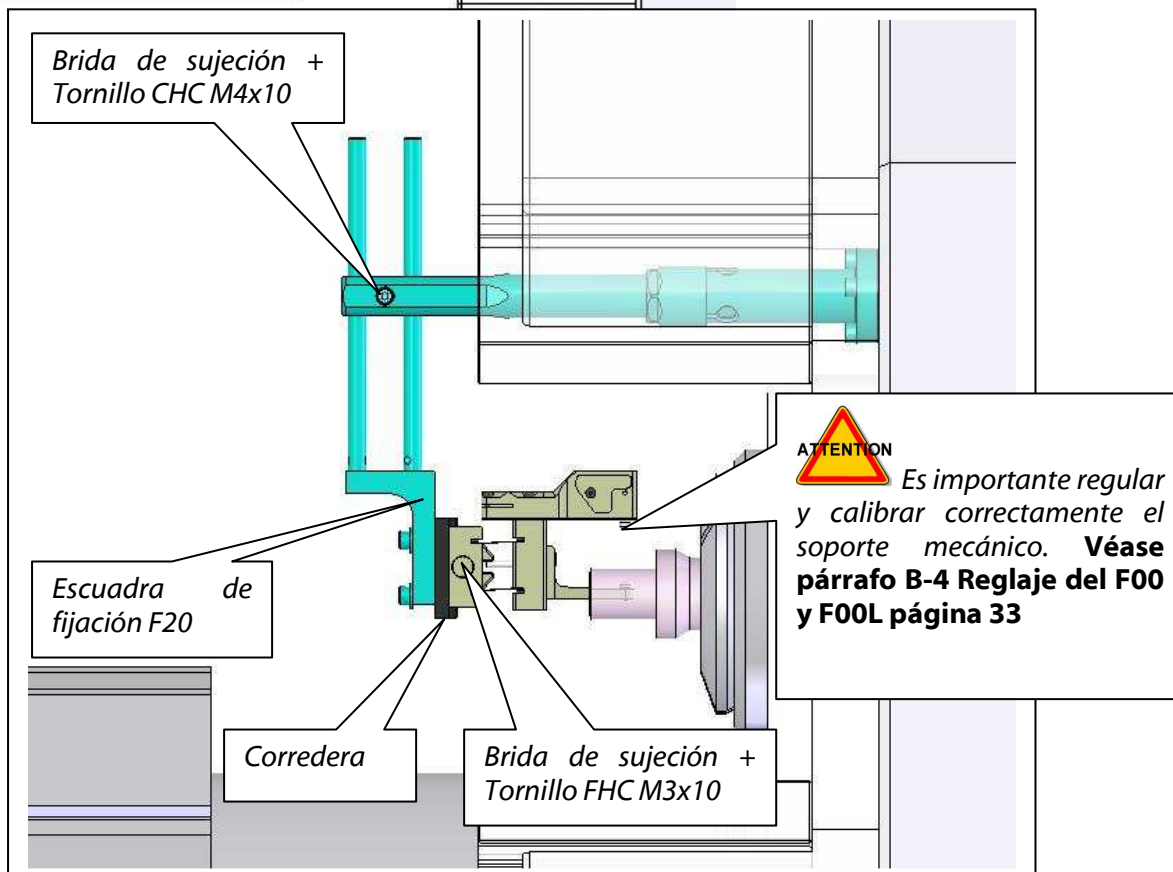
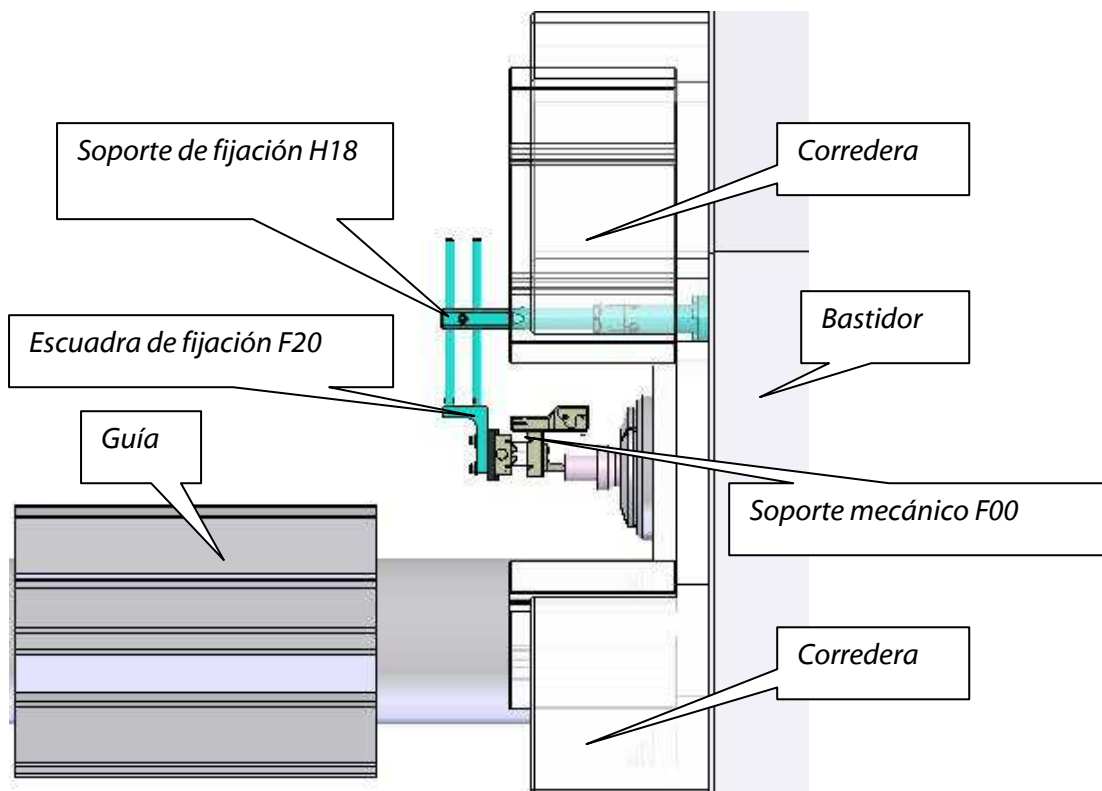


- Soporte de pinza fijado en el bastidor por 4 tornillos CHC M5x20.
- Eje de preposicionamiento en profundidad del F00.  
Bloqueo por apriete del casquillo (Hex 24)



- Preposicionamiento del F00 en altura con 2 varillas transversales que se deslizan en el eje.
- Bloqueo de las varillas por la brida de sujeción + tornillo CHC M4x10.
- Estas varillas son previamente atornilladas y bloqueadas en la escuadra de fijación F20.
- La corredera es fijada a la escuadra de fijación F20 por 2 tornillos CHC M5x20 + arandela plana
- Reglaje final en altura del F00 desplazándolo en la corredera.  
Bloqueo por la brida de sujeción + tornillo FHC M3x10.





El soporte de fijación H18 se adapta a la mayoría de las máquinas, salvo aquellas que tienen poco espacio. Existe en dos versiones **H18C** con un eje corto y dos varillas cortas o **H18L** con un eje largo y dos varillas largas. Véase página 11 recorridos máximos y mínimos de estos dos modelos.

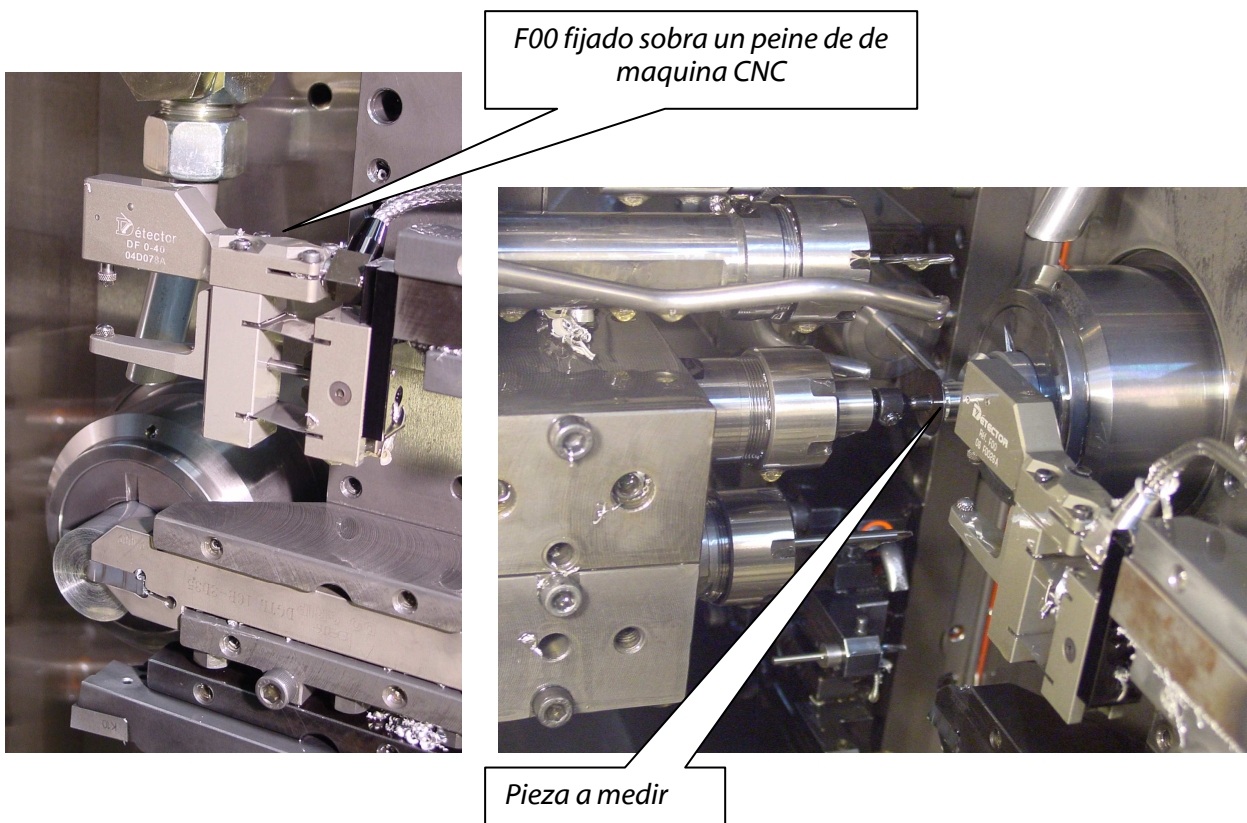
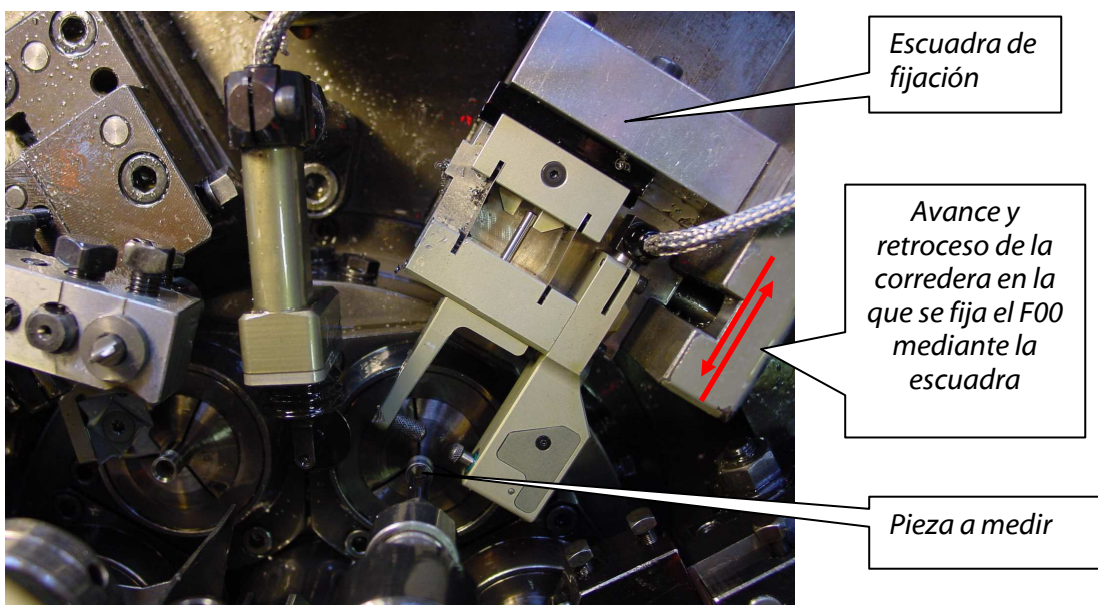


### 3.2 Instalación del F00 y F00L en posición

La instalación en posición consiste en colocar el soporte mecánico como una herramienta. Ésta seguirá las mismas fases que una herramienta: aproximación, trabajo (leva 0 + llegada a tope) y retroceso.

Para la fijación del soporte mecánico una simple escuadra bastará para esta aplicación.

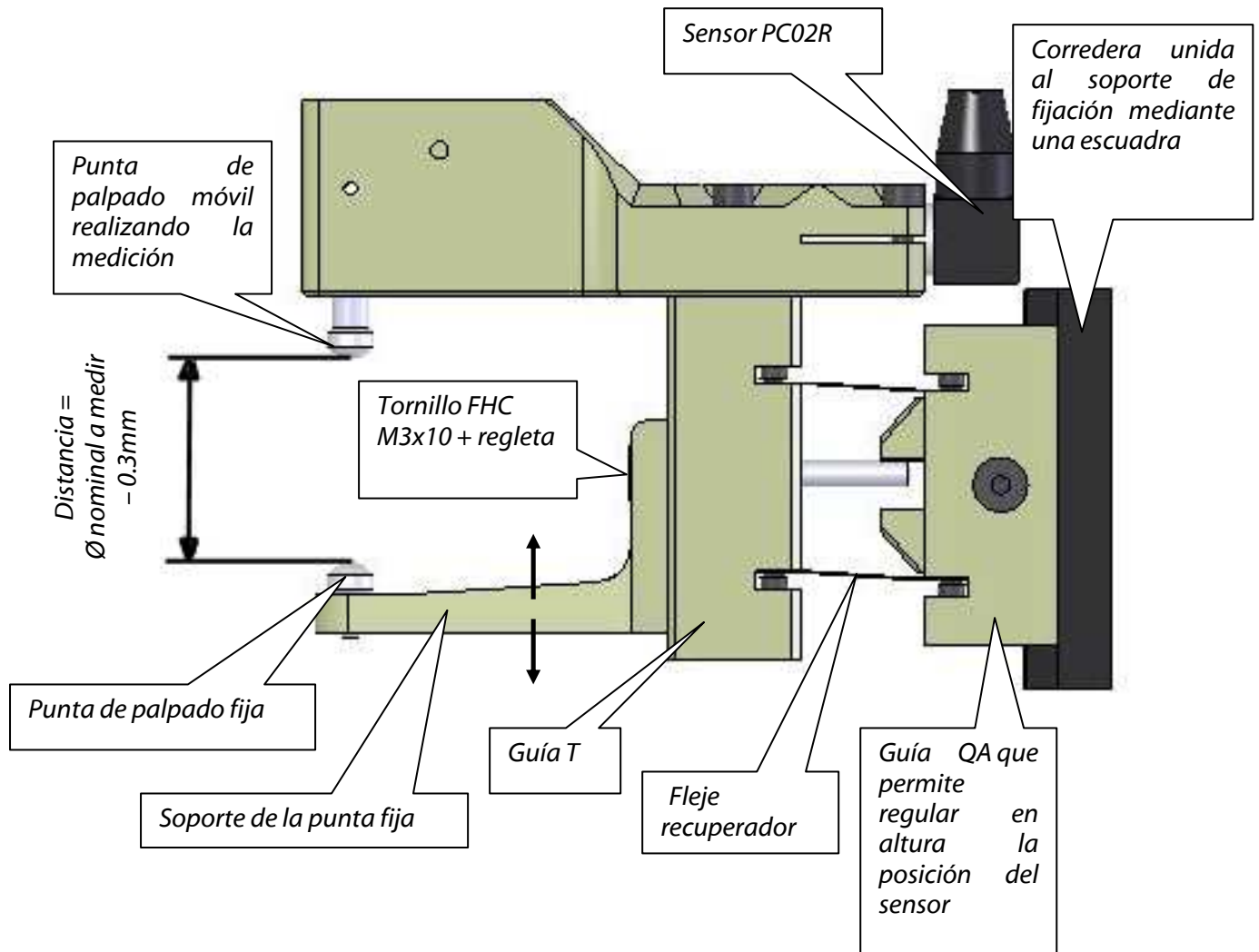
He aquí un ejemplo de integración del **F00** en posición.



## 4 - Reglaje mecánico del F00 y F00L

El reglaje mecánico del F00 y F00L debe realizarse correctamente para no deteriorar prematuramente el soporte mecánico.

El siguiente procedimiento le permitirá calibrar y regular correctamente el F00.



- Reglaje de la distancia deslizando el soporte punta fija en la guía T. Bloqueo con el tornillo FHC M3x10 + regleta.

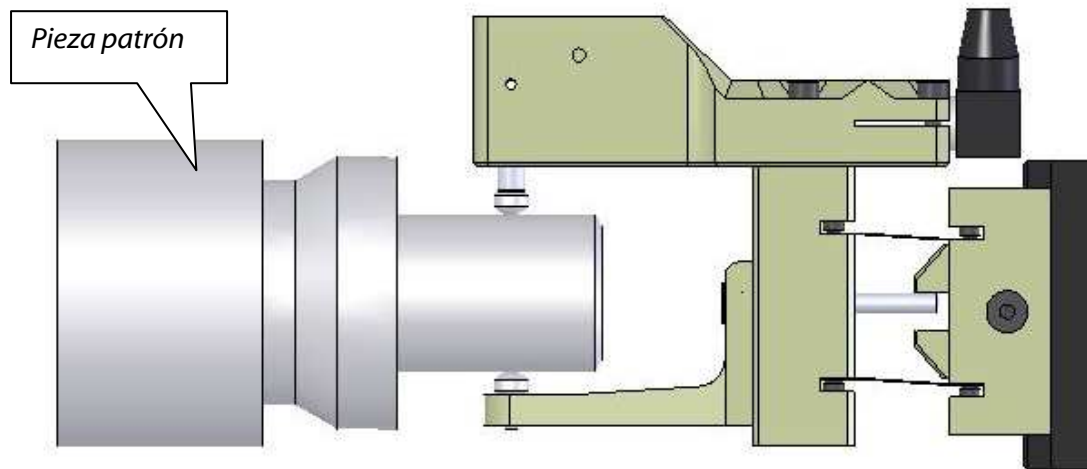
**Consejo:**

El reglaje de la distancia entre la punta de palpado fina y móvil puede realizarse mediante calas patrones.

La cota a regular es igual al  $\varnothing$  nominal a medir - 0.3 mm.



El apilado de las calas debe pasar libremente entre las 2 puntas. La punta móvil no debe hundirse.



*Tras regular la distancia entre la punta de palpado fija y móvil, controlar con la ayuda de una pieza de diámetro nominal.*

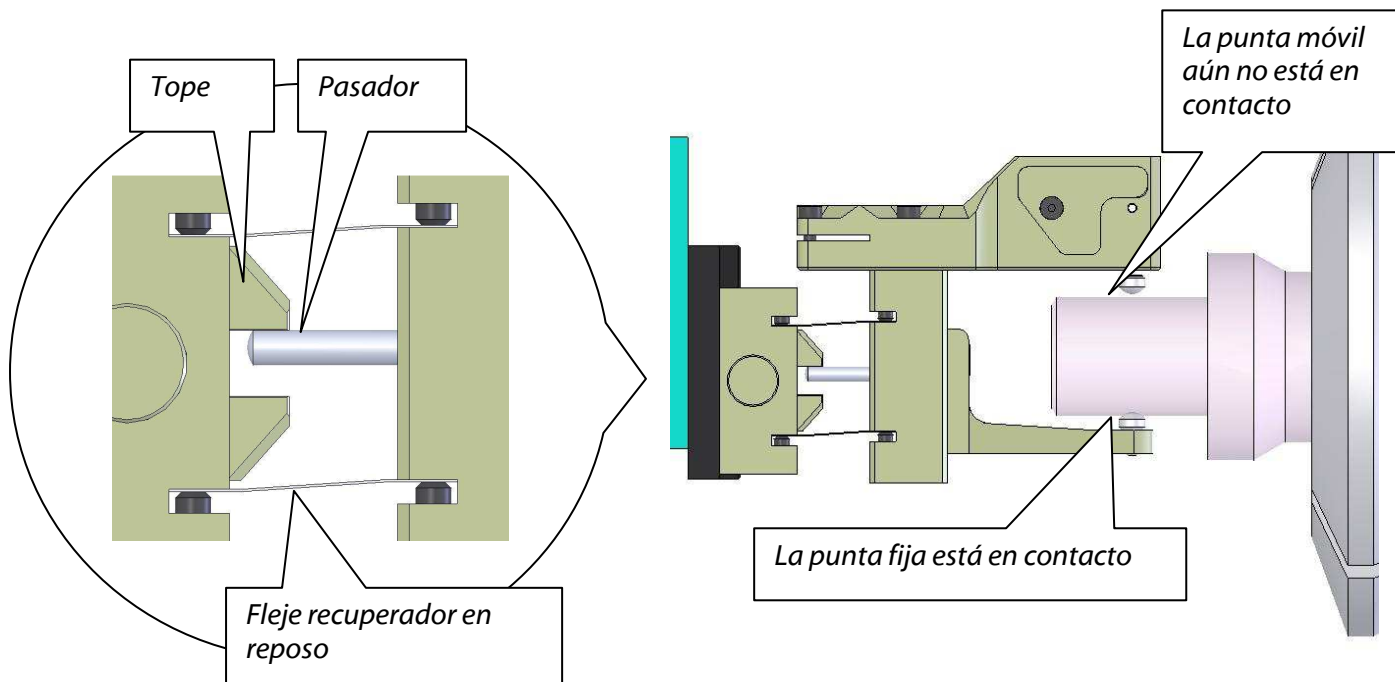
- *Tome su referencia en el sistema PC2003 sin la pieza. (Medida->Referencia)*
- *A continuación pasar la pieza a través de las puntas.*
- *Comprobar al paso del apoyo de 0,3 mm en la pantalla. (Medida-> Referencia)*



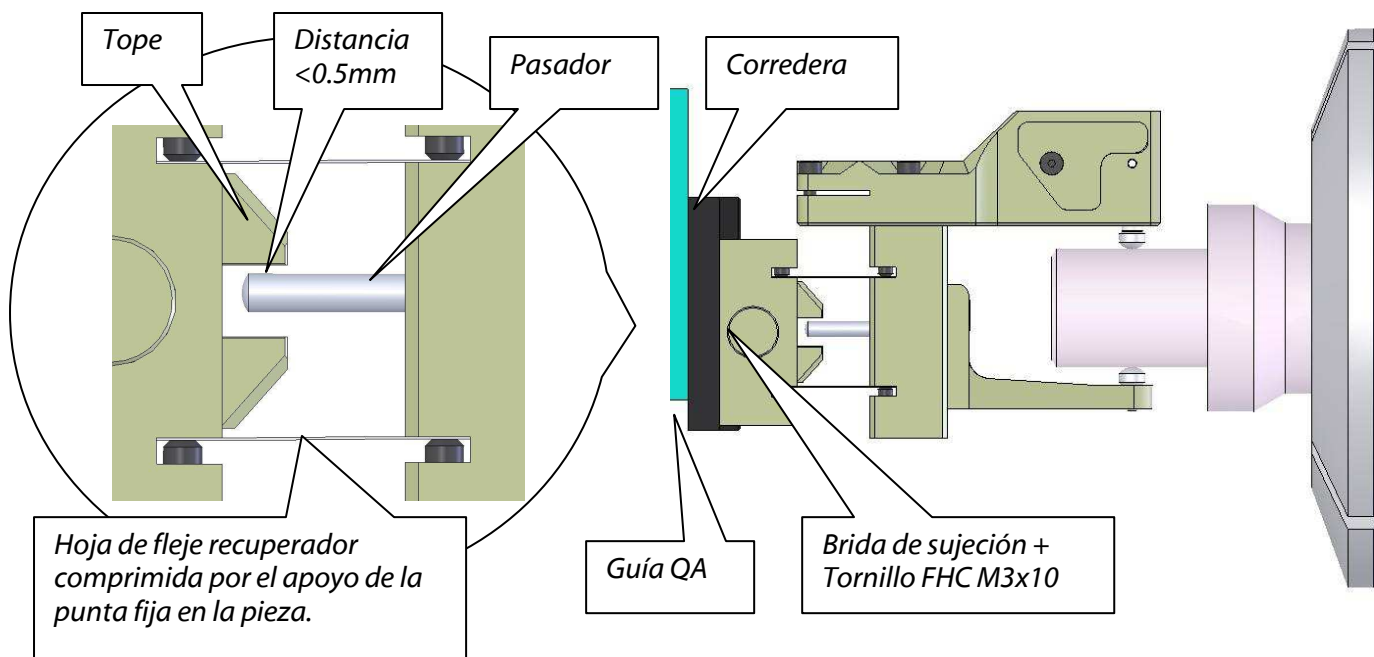
- *Un apoyo muy alto (superior a 0,5mm) no es conveniente para la vida útil del aparato*
- *Un apoyo demasiado bajo (inferior a 0,2mm) no garantizará un control correcto de sus piezas si su tolerancia sobrepasa 0,2mm.*

*Una vez regulado su soporte mecánico, sólo queda instalarlo en el soporte de fijación para realizar el último reglaje en altura del F00 y F00L.*

- Indexar los husillos para posicionar la pieza delante del F00
- Cerca de la pieza, la punta fija debe entrar en contacto antes que la punta móvil



- Al paso de la pieza en la punta fija, el conjunto del sensor se desplaza verticalmente.
- Este movimiento debe ser lo más ligero posible
- Controlar este desplazamiento, verificando la distancia entre el pasador y el tope.
- Esta distancia no debe sobrepasar algunas décimas de milímetros.
- Si el movimiento es demasiado importante, regular la altura deslizando la guía QA en la corredera. Bloqueo por la brida de sujeción + tornillo FHC M3x10.





*Distribuidor*

Empty rounded rectangular box for distributor information.

**[www.detector-france.com](http://www.detector-france.com)**

*INSMECAES – indice B*