

## Manual del distribuidor

CARRETERA	MTB	Trekking
Bicicleta de turismo de ciudad/ Confort	URBANO SPORT	E-BIKE

# Freno de disco hidráulico / Maneta dual control (Di2)

### **DURA-ACE**

BR-R9270

ST-R9270

### **ULTEGRA**

BR-R8170

ST-R8170

### **SHIMANO 105**

BR-R7170

ST-R7170

### **Sin serie**

SW-RS801-S

SW-RS801-T

# Contenido

---

<b>Contenido</b> .....	<b>2</b>
<b>AVISO IMPORTANTE</b> .....	<b>4</b>
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO</b> .....	<b>5</b>
<b>Lista de herramientas necesarias</b> .....	<b>15</b>
<b>Instalación/extracción</b> .....	<b>16</b>
<b>Instalación del disco de freno</b> .....	<b>16</b>
<b>Instalación de las manetas dual control</b> .....	<b>16</b>
<b>Instalación de las manetas de cambio satélite</b> .....	<b>20</b>
• SW-RS801-T .....	21
• SW-RS801-S .....	25
• Solución de problemas .....	29
<b>Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)</b> .....	<b>30</b>
• Descripción general del sistema de unión sencilla de latiguillos.....	30
• Comprobación de la longitud del latiguillo .....	30
• Corte del latiguillo .....	31
• Conexión del latiguillo .....	38
<b>Instalación del latiguillo de freno</b> .....	<b>40</b>
• Conexión del latiguillo .....	40
<b>Instalación de los puentes de freno</b> .....	<b>46</b>
• Instalación de las pastillas de freno .....	46
• Instalación en el cuadro .....	48
<b>Ajuste</b> .....	<b>65</b>
<b>Ajuste del alcance</b> .....	<b>65</b>
<b>Ajuste del recorrido libre</b> .....	<b>65</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>67</b>
<b>Sustitución de las pastillas de freno</b> .....	<b>67</b>
<b>Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO</b> .....	<b>70</b>

• Drenaje del aceite mineral.....	71
• Adición de aceite mineral y purga de aire.....	75
<b>Mantenimiento de pistones del puente de freno.....</b>	<b>87</b>
<b>Sustitución de la goma de manetas.....</b>	<b>89</b>
<b>Sustitución de las pilas de moneda de las manetas dual control.....</b>	<b>90</b>
• Antes de sustituir las pilas de moneda.....	90
• Comprobación del nivel de la pila de la maneta dual control .....	91
• Sustitución de las pilas de moneda .....	91

# AVISO IMPORTANTE

- Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales.  
Los usuarios que no hayan recibido formación profesional en el montaje de bicicletas no deberán intentar la instalación de componentes usando los manuales del distribuidor. Si tiene dudas en relación con cualquier información de este manual, no proceda con la instalación. En su lugar, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor para solicitar asistencia.
- Lea todos los manuales incluidos con cada producto.
- No desmonte ni modifique el producto más allá de lo establecido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede acceder a todos los manuales y documentos técnicos en línea en <https://si.shimano.com>.
- Los consumidores que no tengan acceso fácil a Internet pueden ponerse en contacto con un distribuidor de SHIMANO o con cualquiera de sus oficinas para obtener una copia impresa del manual del usuario.
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.

**Por su seguridad, lea detenidamente este manual del distribuidor antes de realizar cualquier tarea y sígalo al pie de la letra.**

Cumpla con las siguientes instrucciones en todo momento para evitar lesiones físicas y daños en los equipos y las zonas circundantes.

Las instrucciones se clasifican según el grado de peligrosidad o daños que pueden producirse si el producto no se utiliza correctamente.

 <b>PELIGRO</b>	El incumplimiento de las instrucciones causará lesiones graves o mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b>	El incumplimiento de las instrucciones puede causar lesiones graves o mortales.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	El incumplimiento de las instrucciones podría provocar lesiones físicas o daños a los equipos y las zonas circundantes.

# LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

## ⚠️ ADVERTENCIA

- Durante la instalación del producto, asegúrese de seguir las instrucciones proporcionadas en los manuales. Utilice únicamente piezas originales SHIMANO. Si un componente o pieza de repuesto se ensambla o ajusta incorrectamente, pueden producirse fallos en los componentes y puede que el ciclista pierda el control y choque.
-  Lleve la protección ocular aprobada cuando realice tareas de mantenimiento, como sustituir componentes.

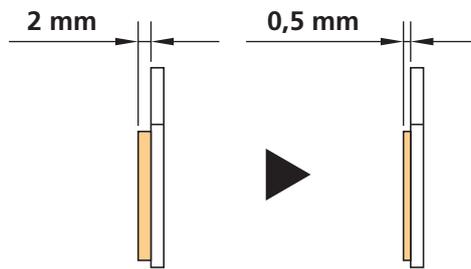
## Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- Debido a que el manejo de cada bicicleta puede ser ligeramente diferente dependiendo del modelo, asegúrese de aprender la técnica de frenado correcta (incluida la presión sobre la maneta de freno y las características de control de la bicicleta) y el funcionamiento de su bicicleta. Un uso inadecuado del sistema de freno podría hacerle perder el control, con la posibilidad de sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Tenga especial cuidado y mantenga sus dedos lejos del disco de freno cuando esté girando. Este disco de freno está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados en los orificios del disco en movimiento.



- No toque las pinzas ni el disco de freno mientras conduce o inmediatamente después de desmontar de la bicicleta. Las pinzas y el disco de freno se calentarán cuando se accionen los frenos, por lo que podría quemarse si los toca.
- No permita que las pastillas de freno ni el disco de freno se impregnen de grasa o aceite. Montar en bicicleta con aceite o grasa en el disco de freno o las pastillas de freno pueden impedir que los frenos se accionen, de modo que podría caer o chocar y sufrir lesiones graves.

- Compruebe el grosor de las pastillas de freno y no las utilice si este es de 0,5 mm o inferior. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

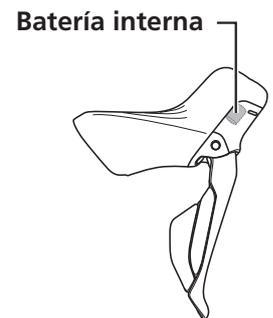


- No utilice el disco de freno si está agrietado o deformado. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída. Sustituya el disco de freno por uno nuevo.
- No utilice el disco de freno si su grosor es de 1,5 mm o inferior. Tampoco lo utilice si es posible ver la superficie de aluminio. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída. Sustituya el disco de freno por uno nuevo.
- No accione los frenos de forma continuada. Si lo hace, podría aumentar repentinamente el recorrido de la maneta de freno, impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No utilice los frenos si presentan fugas de líquido. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No aplique demasiada fuerza sobre el freno delantero. Si lo hace, la rueda delantera puede bloquearse y la bicicleta puede caer hacia adelante y causarle lesiones graves.
- Asegúrese siempre de que los frenos delanteros y traseros funcionan correctamente antes de montar en la bicicleta.
- Debido a que la distancia de frenado necesaria sobre mojado es mayor, reduzca la velocidad y accione los frenos con antelación y suavidad. Podría caerse o chocar y sufrir lesiones graves.
- Si la superficie de la carretera está húmeda, los neumáticos podrían perder tracción. Por lo tanto, para evitarlo, reduzca la velocidad y utilice los frenos con antelación y suavemente. Si los neumáticos pierden tracción, podría caerse y sufrir lesiones de gravedad.
- Si la palanca de liberación rápida está en el mismo lado que el disco de freno, existe el riesgo de que impida el movimiento de dicho disco. De lo contrario, la bicicleta puede caer hacia adelante y causarle lesiones graves.

## ■ Maneta dual control

- No tire este producto ni lo someta a impactos fuertes. De no seguirse esta instrucción, podría provocar una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.

- No permita que se adhiera grasa en los terminales metálicos. Podría producirse un fallo de conducción.
- ST-R9270 / ST-R8170: utilice solo la batería especificada. El uso de una batería incorrecta puede provocar fugas de líquidos o una explosión, que a su vez ocasionarían incendios, heridas o desperfectos en la zona circundante.
- ST-R7170: utilice solo las pilas de moneda especificadas. Al sustituir las pilas de moneda, reemplace ambas pilas al mismo tiempo por pilas nuevas. El uso de diferentes tipos de pilas de moneda o de pilas de moneda nuevas y antiguas juntas podría provocar que las pilas de moneda estallen, pierdan líquido, se sobrecalienten o se incendien, lo que podría ocasionar un incendio, lesiones o contaminación en la zona circundante.
- Mantenga las pilas de moneda fuera del alcance de los niños y no utilice este equipo en lugares donde es probable que haya niños presentes. Si las pilas se tragan por error, solicite inmediatamente asistencia médica.
- Elimine las pilas de moneda de conformidad con las normativas de eliminación regionales y/o nacionales. La eliminación de este producto arrojándolo al fuego o a un horno caliente, o mediante aplastamiento o corte mecánico podría causar una explosión de las pilas de moneda.
- ST-R9270 / ST-R8170: tenga en cuenta las normativas federales, estatales y locales al desechar este producto, ya que tiene una batería interna además de su pila de moneda. La eliminación de este producto arrojándolo al fuego o en un horno caliente, o mediante aplastamiento o corte mecánico podría causar una explosión de la batería interna.



- No utilice las pilas de moneda fuera de los intervalos de temperatura de funcionamiento recomendados. Si una batería se utiliza o se almacena a temperaturas que exceden estos intervalos, podría provocar un incendio, lesiones o problemas de funcionamiento.
- No utilice las pilas de moneda si detecta fugas, decoloración, deformación o cualquier otra anomalía. De no seguirse esta instrucción, podría provocar una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.
- Si una fuga de líquido de las pilas de moneda entra en contacto con la piel o la ropa, lávelas inmediatamente con agua limpia. La fuga de líquido puede dañar la piel.
- No deje este producto en un entorno con temperaturas extremadamente altas, como un vehículo cerrado en un día caluroso o cerca de un radiador. En caso contrario, las pilas de moneda podrían explotar o podrían producirse fugas de gas o de líquido inflamable de las mismas.
- No someta este producto a una presión de aire extremadamente baja. En caso contrario, las pilas de moneda podrían explotar o podrían producirse fugas de gas o de líquido inflamable de las mismas. Es posible el transporte aéreo de este producto.

- Al accionar el pulsador del cambio, tenga cuidado de no pillarse los dedos en el desviador. El motor del desviador tiene suficiente potencia para funcionar sin paradas hasta alcanzar la posición del cambio y puede causarle lesiones graves si sus dedos interfieren con el movimiento del cambio.

## Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

- Utilice únicamente el aceite mineral original de SHIMANO. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Utilice solo aceite mineral de un contenedor que se haya guardado cerrado y limpio. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No permita que entre agua ni burbujas de aire en el sistema de freno. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No lo utilice con una bicicleta tipo tándem. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Cuando instale el puente de freno utilizando pasadores de fijación del tornillo, asegúrese de utilizar tornillos de fijación de la pinza de la longitud adecuada.  
Si no se instalan tornillos de fijación de la pinza de la longitud adecuada es posible que los tornillos se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

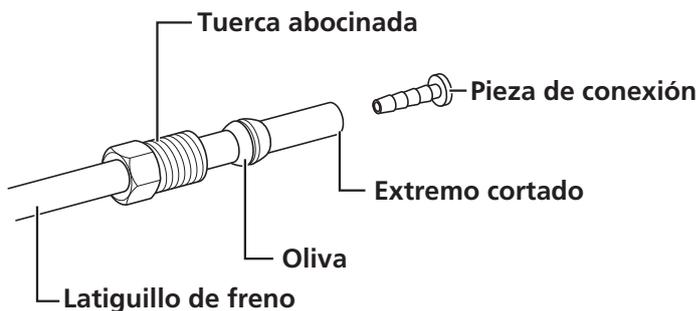


### ■ Latiguillo de freno

- Consulte la tabla siguiente y no utilice una pieza de conexión incorrecta. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

Latiguillo de freno	Pieza de conexión	
	Longitud	Color
SM-BH90-JK-SSR	11,2 mm	Plata

- No reutilice la oliva ni la pieza de conexión al volver a instalar. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída.



- Corte el latiguillo de freno de modo que el extremo cortado quede en posición perpendicular a la longitud del latiguillo. Si el latiguillo de freno se corta formando un ángulo, podrían producirse fugas de líquido.



### ■ Si utiliza la TL-BH62

- Lea el manual TL-BH62 detenidamente y guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

## ⚠ PRECAUCIÓN

### Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

#### ■ Precauciones con el aceite mineral original de SHIMANO

- Utilice protección ocular apropiada al manipular el aceite y evite el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente. El contacto con los ojos puede producir irritación.
- Utilice guantes para manipular el aceite. En caso de contacto con la piel, lávese abundantemente con agua jabonosa. El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar.
- Cúbrase la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y utilice el aceite en una zona bien ventilada. La inhalación de vapores de aceite mineral puede causar náuseas.
- Si inhala el vapor de aceite mineral, acuda a una zona con aire fresco. Cúbrase con una manta. Permanezca en un lugar cálido y seguro y solicite asistencia médica profesional inmediatamente.

## ■ Periodo de adaptación

- Los frenos de disco tienen un periodo de adaptación durante el cual la fuerza de frenado aumenta progresivamente. Pueden producirse accidentes o caídas debido a la pérdida de control de la bicicleta, lo que puede provocar lesiones graves.  
Lo mismo ocurre cuando se cambian las pastillas de freno o el disco de freno.

## Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

- Cuando utilice la herramienta original SHIMANO (TL-FC36, etc.) para retirar e instalar el anillo de cierre del disco de freno, utilice guantes y tenga cuidado de no tocar los bordes exteriores del disco de freno con las manos. Si no lo hace, podría cortarse las manos.

## ■ Manipulación del aceite mineral original de SHIMANO

- No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
- Mantener fuera del alcance de los niños.
- No corte, acerque a fuentes de calor, sude ni presurice el envase del aceite mineral original de SHIMANO. Podría causar una explosión o un incendio.
- Eliminación del aceite usado: cumpla la normativa local, regional y/o nacional sobre el reciclaje del aceite.
- Instrucciones: mantenga el envase sellado para impedir la entrada de objetos extraños y humedad y guárdelo en un lugar fresco y oscuro alejado de la luz solar directa y el calor. Manténgalo lejos de fuentes de calor o llama viva.
- Para la limpieza de los latiguillos de freno expuestos a aceite mineral o para la limpieza y mantenimiento de las herramientas, utilice alcohol isopropílico o un paño seco. No utilice limpiadores de frenos de venta comercial. De lo contrario, podría dañar las piezas de plástico.

## ■ Latiguillo de freno

- Al cortar el latiguillo de freno, maneje el cuchillo con cuidado para no herirse.
- Tenga cuidado para no herirse con la oliva.

## ■ Si utiliza la TL-BH62

- Al cortar el latiguillo, maneje el cuchillo con cuidado para no herirse.
- Tenga cuidado de no pillarse los dedos entre la palanca y la herramienta durante las operaciones.
- Al sustituir la hoja del cuchillo, manéjelo con cuidado para no herirse.
- Mantenga la herramienta y las hojas alejadas del alcance de los niños.

**NOTA****Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:**

- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda colocar separadores de pastillas. No presione la maneta de freno mientras desmonta la rueda. Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas, los pistones sobresaldrán más de lo normal. Si esto sucede, póngase en contacto con un punto de venta.
- No utilice limpiadores de frenos o agentes silenciadores de venta comercial al realizar el mantenimiento del producto, ya que pueden causar daños en las piezas, como por ejemplo los retenes.
- Asegúrese de continuar girando el brazo de biela durante la manipulación del cambio.
- Manipule los componentes con cuidado y evite someterlos a golpes fuertes.
- No utilice diluyentes ni disolventes agresivos para limpiar los dispositivos. Dichas sustancias pueden dañar la superficie.
- Si el funcionamiento del cambio de marchas no se realiza con suavidad, consulte al punto de venta para obtener asistencia.
- Tenga cuidado de no introducir agua en los puertos del E-TUBE ni en el puerto de conexión de la maneta de cambio satélite.
- Los componentes son resistentes al agua para soportar condiciones meteorológicas de humedad, sin embargo, no los meta en el agua deliberadamente.
- No limpie la bicicleta en un limpiador de alta presión. Si el agua se introduce en alguno de los componentes, podrían producirse problemas de funcionamiento u oxidación.
- Póngase en contacto con el punto de venta para obtener actualizaciones del software de los componentes. La información más actualizada se encuentra disponible en la página web de SHIMANO.
- No se olvide de colocar tapones falsos en los puertos E-TUBE no utilizados y en el puerto de conexión de la maneta de cambio satélite. Si el agua se introduce en alguno de los componentes, podrían producirse problemas de funcionamiento u oxidación.
- El cable eléctrico tiene conectores impermeables pequeños, de modo que no lo conecte y desconecte repetidamente con demasiada frecuencia. Hacerlo puede afectar a la impermeabilidad.
- Sistema inalámbrico digital de 2,4 GHz  
Este producto adopta las tecnologías de comunicación digital mediante la frecuencia de 2,4 GHz, que se utilizan para conexiones LAN inalámbricas, etc.

- Es posible que reciba interferencias que impidan el correcto funcionamiento de la comunicación inalámbrica en las siguientes ubicaciones o entornos:
  - \* Cerca de dispositivos como por ejemplo televisores, ordenadores, radios, motores, hornos microondas o dentro de un automóvil o tren
  - \* Cerca de un cruce ferroviario o de una vía de tren, una emisora de televisión, una base de radar, etc.
  - \* Cuando utilice el dispositivo en combinación con otros dispositivos sin cables o luces
- Pilas de moneda
  - \* Inserte las pilas de moneda con la orientación de los polos +/- correcta.
  - \* Retire las pilas de moneda si no las utiliza durante un período prolongado.
  - \* Cuando las pilas de moneda se agoten, retírelas inmediatamente.
- Almacene el producto o la bicicleta con este producto instalado en un lugar interior fresco y alejado de la luz solar directa y la lluvia (aprox. de 10 a 20 °C).
- Si la temperatura de almacenamiento es demasiado baja o elevada, el rendimiento de las pilas de moneda disminuirá y su duración se reducirá.
- Al utilizar la bicicleta tras un largo período de inactividad, asegúrese de sustituir las pilas de moneda por unas nuevas.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.
- Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos encarecidamente el uso de lubricantes y productos de mantenimiento de SHIMANO.

## Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

- Utilice un latiguillo de freno/cable eléctrico que tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente a ambos lados. Además, verifique que las manetas dual control no toquen el cuadro de la bicicleta cuando se gira el manillar completamente.
- No retire la unidad de la maneta del cuerpo de la abrazadera.
- Si el saliente de montaje del puente de freno y la puntera no tienen las dimensiones estándar, el disco de freno y el puente pueden entrar en contacto. Si sucediera esto, póngase en contacto con el fabricante del cuadro de la bicicleta o de la horquilla para solicitar asistencia.
- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda colocar separadores de pastillas. Los separadores de pastillas impedirán que el pistón se salga si la maneta de freno se acciona con la rueda desmontada.

- Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas, los pistones sobresaldrán más de lo normal. Utilice una herramienta de punta plana para empujar la pastilla de freno hacia atrás, con cuidado de no dañar la superficie de las pastillas de freno. (Si las pastillas de freno no están instaladas, utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás con cuidado para no dañarlos). Si resulta difícil empujar hacia atrás las pastillas de freno o los pistones, retire el tornillo de purga de la maneta y, a continuación, vuelva a intentarlo. (Tenga en cuenta que en este momento el depósito puede rezumar aceite.)
- No extraiga los pistones para limpiar los puentes de freno.
- Utilice las piezas indicadas en el despiece de las manetas dual control cuando sustituya la presilla, el tornillo fijador o la tuerca de la presilla.
- Incluso con el par de apriete recomendado, existe la posibilidad de que los manillares de carbono resulten dañados y no queden suficientemente apretados. Confirme el valor de par adecuado con el fabricante de la bicicleta o con el fabricante del manillar.

### ■ Maneta dual control

- Se instalan tapones falsos en fábrica en el momento del envío. No los retire si no es necesario.
- Al tender los cables eléctricos, tenga cuidado para que no interfieran con las manetas de freno.

### ■ Maneta de cambio satélite

- Al conectar los cables eléctricos, asegúrese de que no hayan entrado partículas extrañas en el enchufe ni en el puerto de conexión de la maneta de cambio satélite. Si se realiza una conexión con la presencia de partículas extrañas, se podría provocar una avería.
- Si el enchufe queda expuesto durante el almacenamiento, el transporte o las tareas de mantenimiento, y hubiera alguna posibilidad de que penetraran partículas extrañas en el interior, proteja el enchufe con cinta adhesiva o un material similar.
- Si no siente un clic al conectar un cable eléctrico, compruebe que no haya partículas extrañas dentro del enchufe ni del puerto de conexión de la maneta de cambio satélite. Si hay partículas extrañas, utilice un soplador para eliminarlas. Si el problema persiste, sustituya la maneta de cambio satélite por una nueva.

### ■ Observaciones sobre la reinstalación y sustitución de componentes

- El emparejamiento es necesario después de reinstalar o sustituir las manetas dual control o el cambio trasero. Realice el emparejamiento con una conexión inalámbrica o a través de un cable.

- Si la configuración de los componentes cambia o se detecta una avería, utilice E-TUBE PROJECT para actualizar el firmware de cada componente a la versión más reciente y vuelva a efectuar una comprobación. Compruebe también que dispone de la versión más reciente de E-TUBE PROJECT. Si no utiliza la versión más reciente del software, podría tener problemas con la compatibilidad de los componentes o no disponer de todas las funciones del producto.

El producto real puede diferir de la ilustración, ya que este manual está concebido básicamente para explicar los procedimientos de uso del producto.

# Lista de herramientas necesarias

Se requieren las siguientes herramientas para llevar a cabo la instalación, el ajuste y el mantenimiento.

Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm
	Llave hexagonal de 2,5 mm
	Llave hexagonal de 3 mm
	Llave hexagonal de 4 mm
	Llave hexagonal de 5 mm
	Llave de 8 mm
	Destornillador ranurado 0,8 x 4
	TL-EW300
	TL-BH62
	TL-BR001 (jeringa y tubo)
	TL-BR002 (embudo de aceite y tapón del aceite)
	Cuchilla
	Alicates
	Micrómetro

# Instalación/extracción

## Instalación del disco de freno

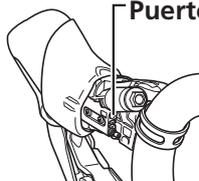
Consulte el manual del distribuidor de las ruedas para instalar y extraer el disco de freno.

## Instalación de las manetas dual control

### NOTA

- El cambio de marchas inalámbrico requiere que las manetas dual control estén emparejadas con el cambio trasero. Si necesita información sobre el emparejamiento de componentes de forma inalámbrica con E-TUBE PROJECT, consulte el manual del usuario de E-TUBE PROJECT. Si necesita información sobre el emparejamiento de componentes a través de una conexión por cable, consulte el manual del distribuidor del cambio trasero. La posición del puerto E-TUBE varía en función del modelo.

ST-R9170 / ST-R8170  
Puerto E-TUBE



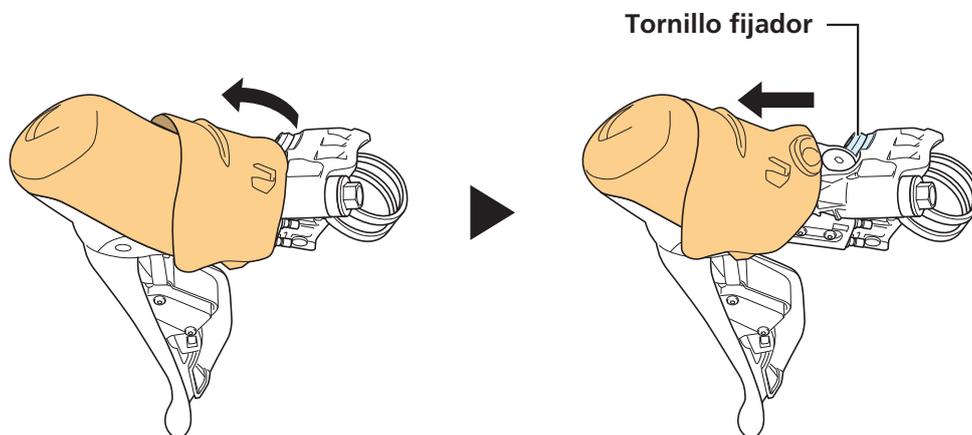
ST-R7170  
Puerto E-TUBE



- El ST-R7170 es solo para el cambio de marchas inalámbrico. No es compatible con el cambio de marchas por cable.

### 1. Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte posterior.

Dé la vuelta con cuidado a los extremos de la goma de manetas con ambas manos y empújelos lentamente hacia abajo.

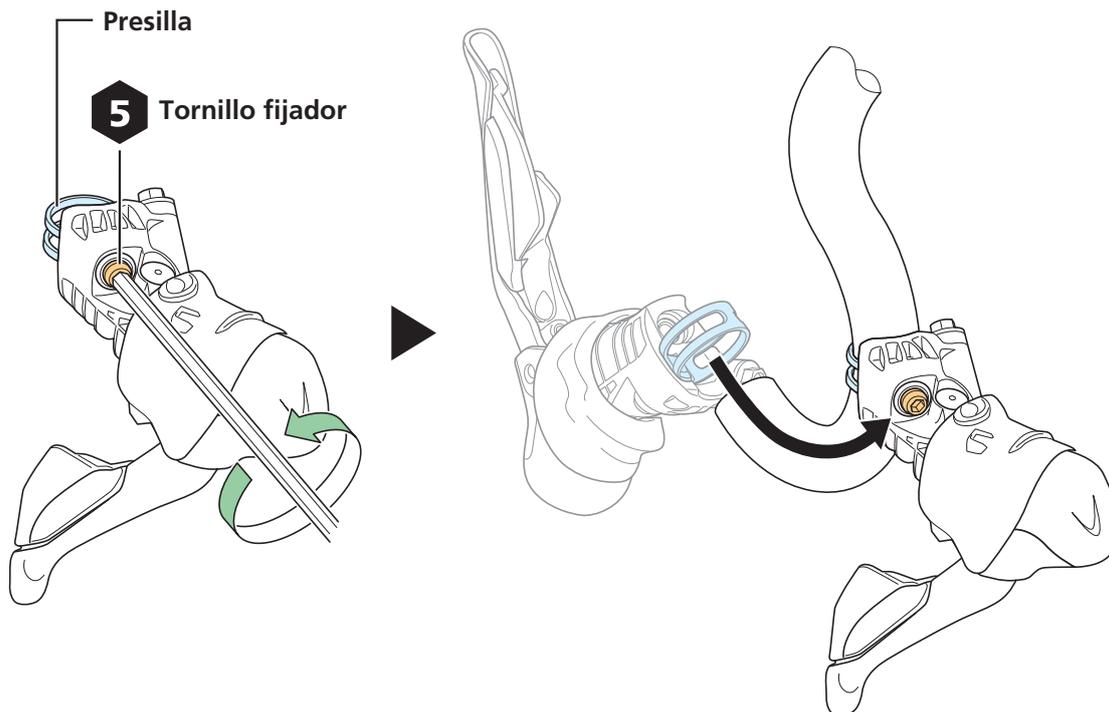


**NOTA**

- Si tira con fuerza puede dañar la goma de manetas debido a las propiedades de su material.

## 2. Afloje el tornillo fijador y pase la presilla sobre el manillar.

El tornillo fijador se encuentra en la parte superior de la abrazadera de la maneta cuando se le da la vuelta a la goma de manetas.

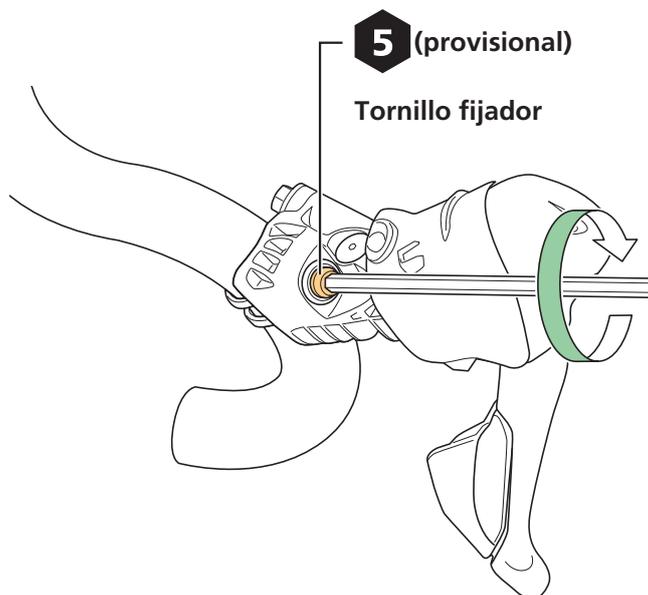


**NOTA**

- Asegúrese de aflojar el tornillo fijador suficientemente. En caso contrario, el manillar puede dañarse al pasar la presilla por encima del manillar de carretera.

### 3. Instale temporalmente la maneta en el manillar.

Instale temporalmente la maneta para que no se pueda mover.



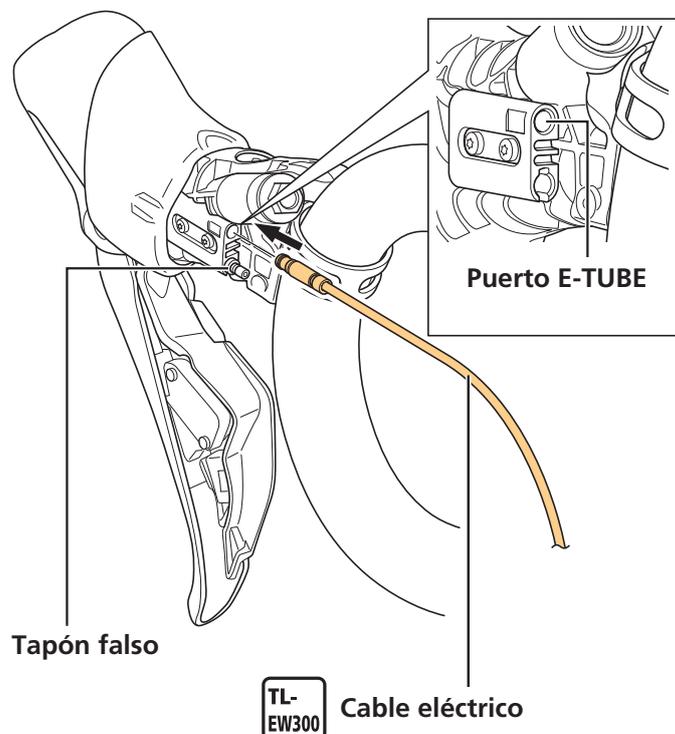
#### **NOTA**

- Utilice las piezas indicadas en el despiece de las manetas dual control cuando sustituya la presilla, el tornillo fijador o la tuerca de la presilla.

#### 4. Conecte el cable eléctrico para realizar una conexión por cable. Si es necesario, retire primero el tapón falso del puerto E-TUBE.

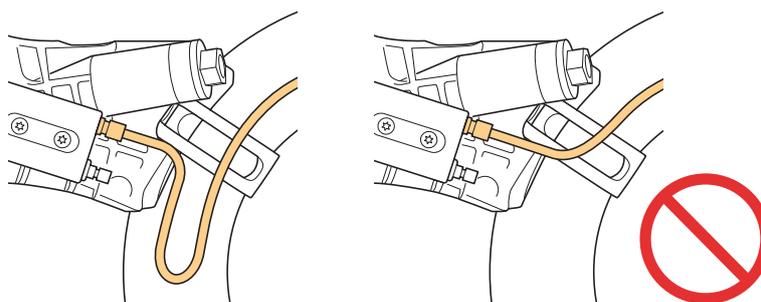
Asegúrese de empujarlo con firmeza con la TL-EW300 hasta que sienta un clic.

Si necesita instrucciones para utilizar la TL-EW300, consulte la guía general del manual del distribuidor del Di2 de CARRETERA.



#### NOTA

- Es posible que los cables eléctricos se desconecten de forma accidental durante la conducción o al colocar la cinta para manillar. Tras enrollar la cinta para manillar, puede impedir la desconexión accidental del conector dejando cable de longitud suficiente.
- Asegúrese de que el cable eléctrico que se conecta a las manetas dual control tiene longitud extra para que sea más fácil retirarlo e introducirlo al realizar el mantenimiento.

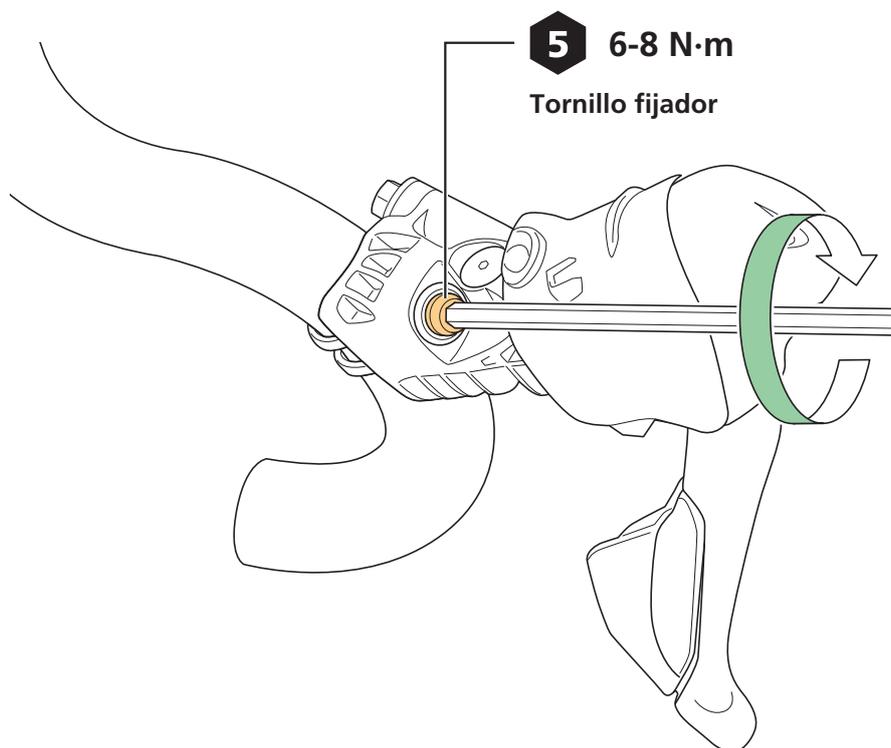


### CONSEJOS TÉCNICOS

- Los dispositivos de conexión al ordenador se pueden conectar al puerto E-TUBE para realizar el mantenimiento. No obstante, debe colocar el tapón falso en el puerto E-TUBE cuando no utilice un dispositivo de conexión al ordenador.

**5.** Después de instalar y conectar el latiguillo de freno y el cable eléctrico, compruebe las conexiones.

**6.** Sujete las manetas dual control al manillar.



## Instalación de las manetas de cambio satélite

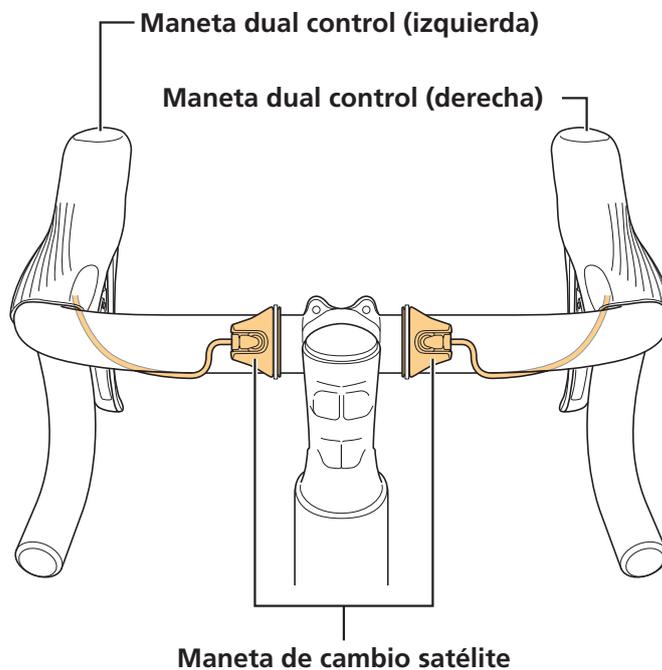
En esta sección se explica cómo añadir una maneta de cambio satélite.

### NOTA

- No se puede añadir una maneta de cambio satélite al ST-R7170, porque no cuenta con un puerto de conexión de la maneta de cambio satélite.

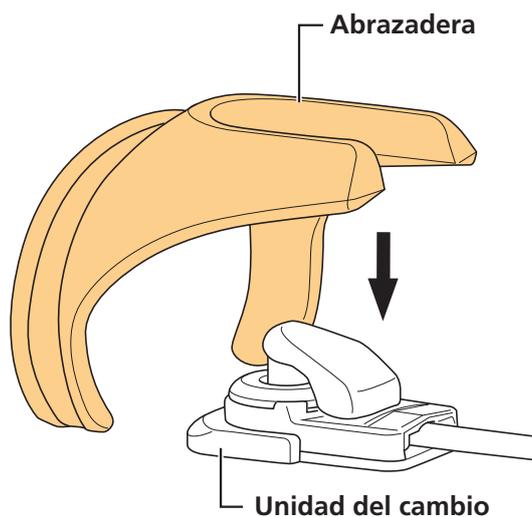
## SW-RS801-T

### ► Mapa de tendido de cables

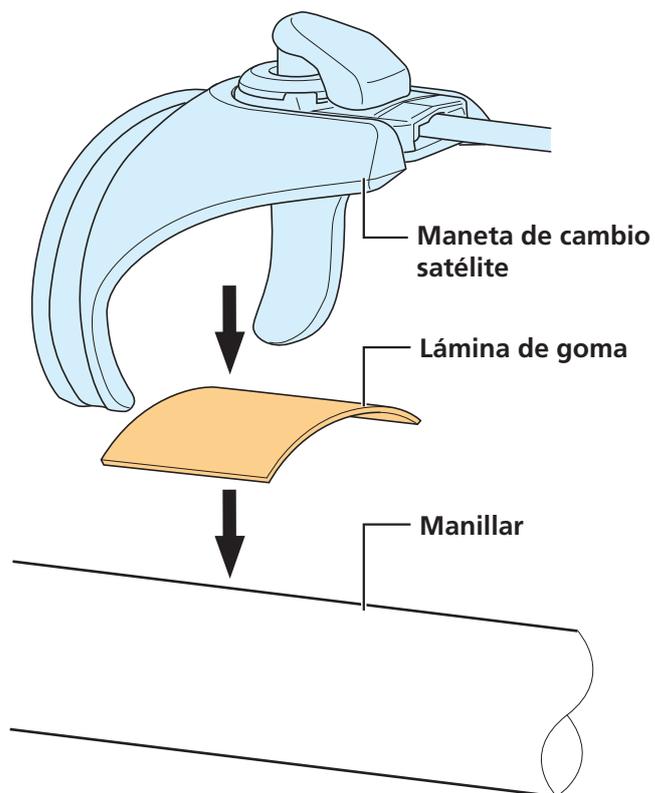


### ► Método de conexión

1. Ajuste la abrazadera sobre la unidad de cambio.

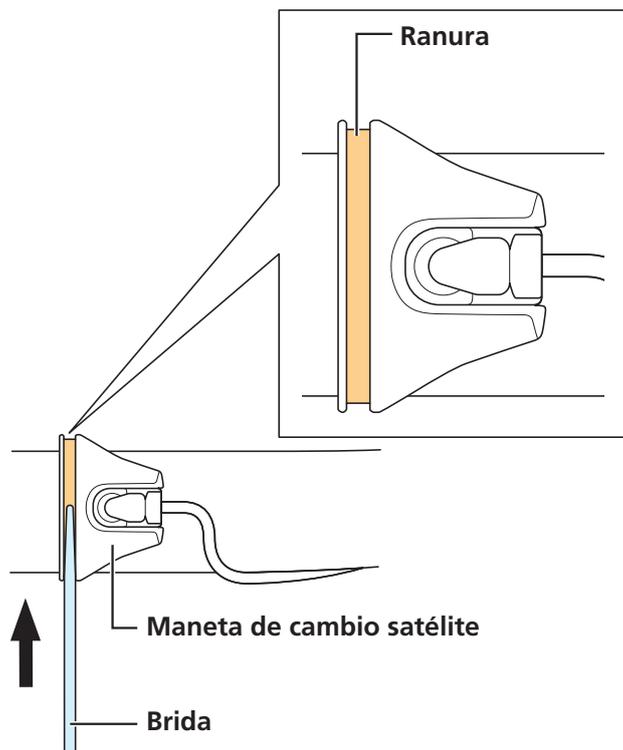


**2.** Coloque la lámina de goma en la posición de instalación y ajuste la maneta de cambio satélite encima.

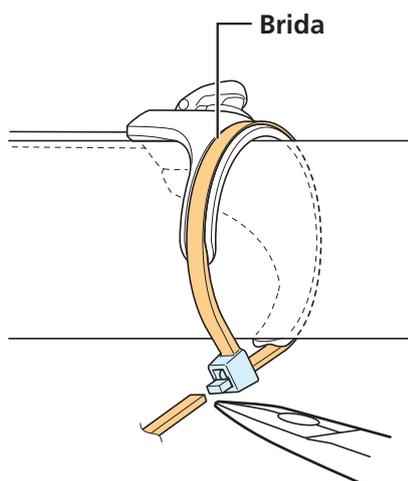


### 3. Fije la maneta de cambio satélite al manillar con una brida.

Enrolle la brida alineada con la ranura de la abrazadera.



### 4. Corte la parte restante de la brida con un cúter, etc.

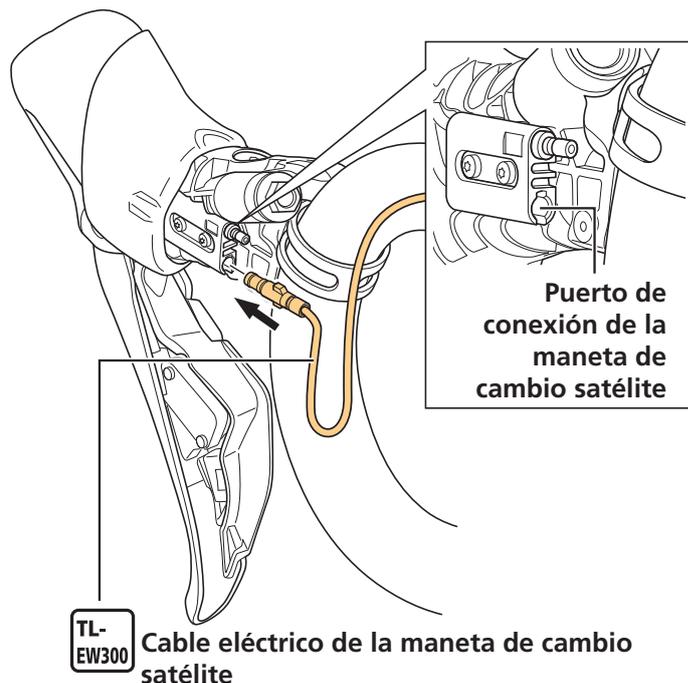


## 5. Conecte el cable eléctrico de la maneta de cambio satélite en el puerto de conexión de la maneta de cambio satélite de las manetas dual control.

Hay una lengüeta de alineación en el enchufe del cable eléctrico, que debe estar alineado con la forma del puerto de conexión de la maneta de cambio satélite.

Asegúrese de empujarlo con firmeza con la TL-EW300 hasta que sienta un clic.

Si necesita instrucciones para utilizar la TL-EW300, consulte la guía general del manual del distribuidor del Di2 de CARRETERA.



### NOTA

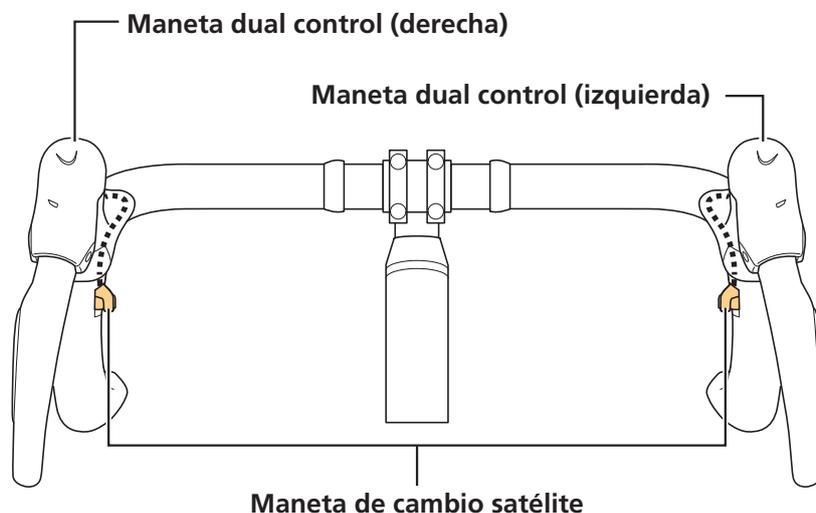
- Para pasar un cable eléctrico a través del cuadro, el manillar u otras piezas, proteja el enchufe con cinta adhesiva o un material similar para impedir la entrada de partículas extrañas.

### CONSEJOS TÉCNICOS

- Si hay que ahorrar longitud del cable eléctrico de la maneta de cambio satélite, será más sencillo retirar e introducir el cableado al hacer el mantenimiento si se retiene en el lado de la maneta dual control.

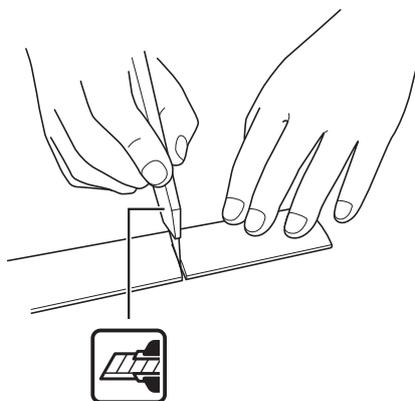
## SW-RS801-S

### ► Mapa de tendido de cables



### ► Método de conexión

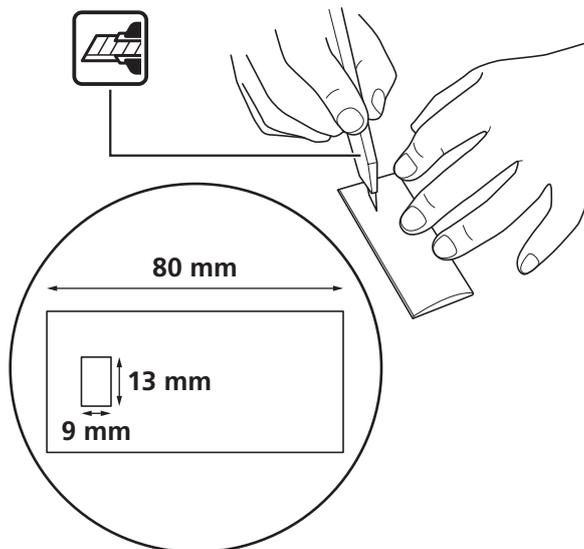
1. Utilice una cuchilla o una herramienta similar para cortar la cinta para manillar a la longitud de 80 mm.



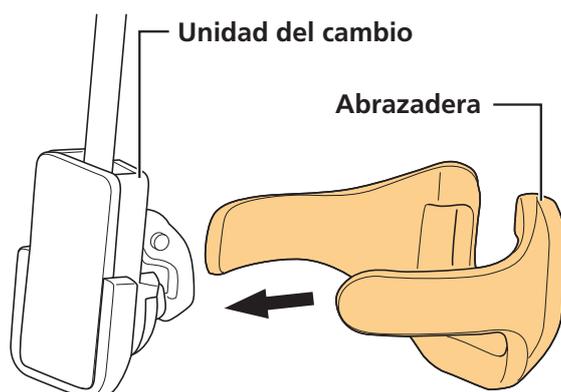
#### **NOTA**

- Asegúrese de utilizar la cuchilla de forma segura y correcta según las instrucciones que acompañan a la cuchilla.

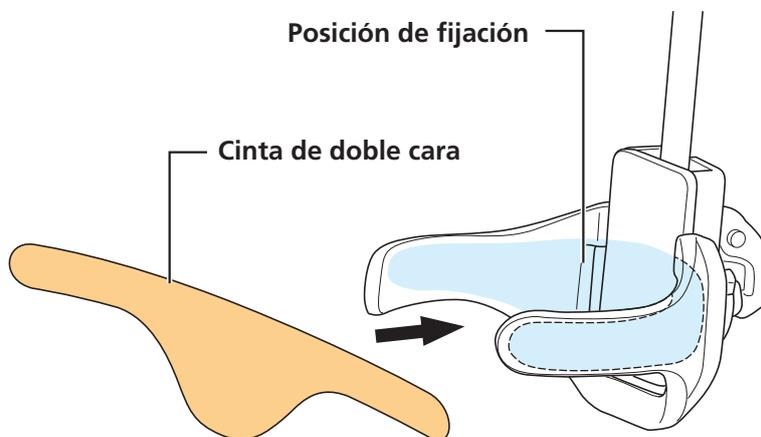
**2.** Haga un orificio en la cinta para manillar cortada para que pase el botón de la maneta de cambio satélite (13 mm x 9 mm).



**3.** Ajuste la abrazadera sobre la unidad de cambio.



**4.** Coloque cinta de doble cara en la maneta de cambio satélite.

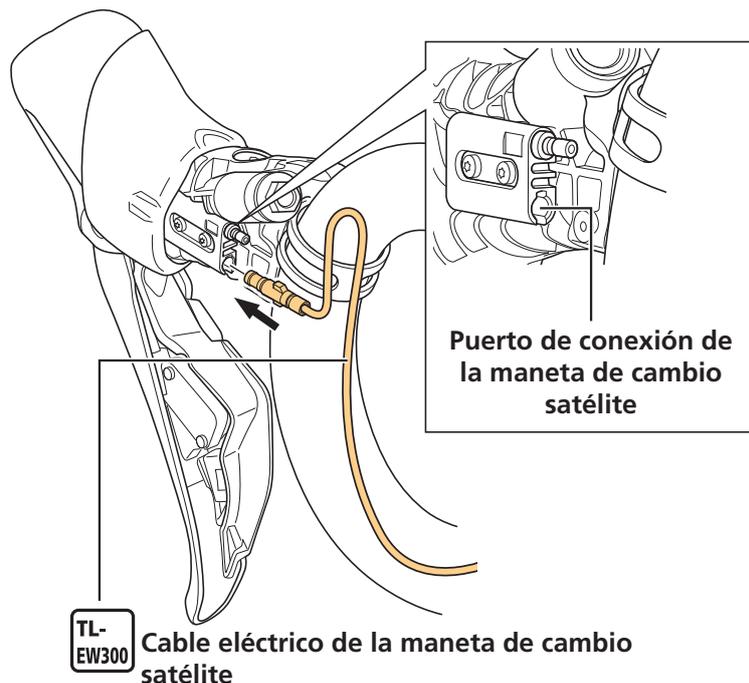


## 5. Conecte el cable eléctrico de la maneta de cambio satélite en el puerto de conexión de la maneta de cambio satélite de las manetas dual control.

Hay una lengüeta de alineación en el enchufe del cable eléctrico, que debe estar alineado con la forma del puerto de conexión de la maneta de cambio satélite.

Asegúrese de empujarlo con firmeza con la TL-EW300 hasta que sienta un clic.

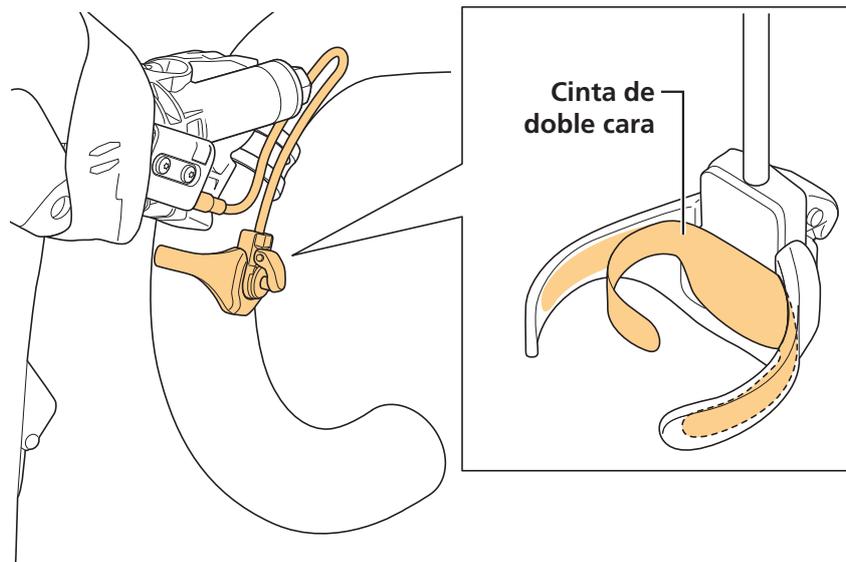
Si necesita instrucciones para utilizar la TL-EW300, consulte la guía general del manual del distribuidor del Di2 de CARRETERA.



### NOTA

- Para pasar un cable eléctrico a través del cuadro, el manillar u otras piezas, proteja el enchufe con cinta adhesiva o un material similar para impedir la entrada de partículas extrañas.

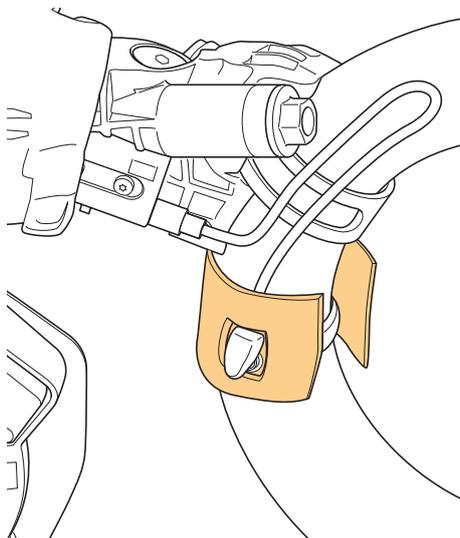
**6. Marque la posición de instalación y coloque la maneta de cambio satélite en el manillar utilizando cinta de doble cara.**



**NOTA**

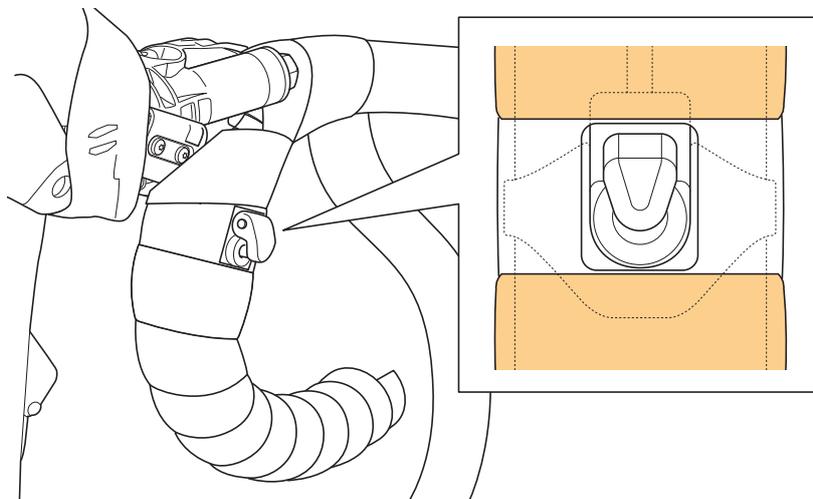
- La fuerza adhesiva se debilita si hay suciedad, agua o aceite en la superficie donde se colocó el anillo adhesivo.

**7. Alinee el orificio recortado en la cinta para manillar con el botón.**



## 8. Enrolle la cinta para manillar.

Enrolle bien la cinta para manillar de manera que la maneta de cambio satélite no se mueva.



### NOTA

- Para proteger el cable eléctrico, utilice cinta para manillar para sujetarlo. No sujete el cable con la brida ni la abrazadera del ciclocomputador.

### CONSEJOS TÉCNICOS

- En la ilustración se muestra un ejemplo de cómo enrollar la cinta para manillar.

## Solución de problemas

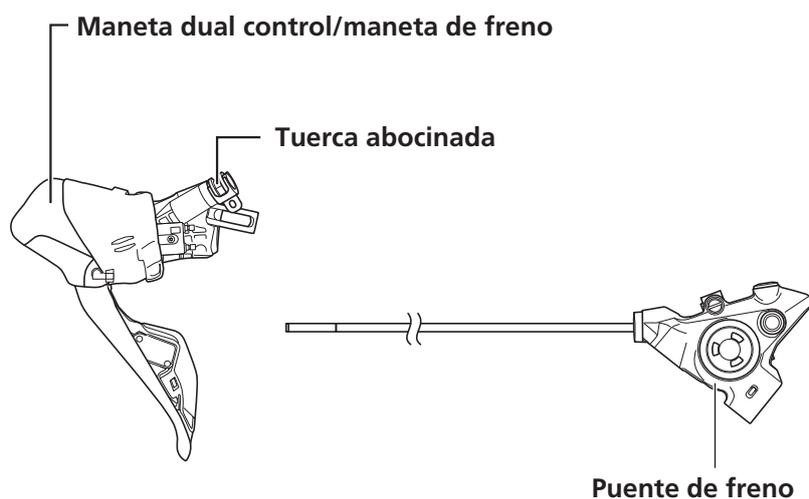
Si tiene algún problema, consulte la información que se proporciona a continuación.

Si no se hace referencia al problema a continuación o no puede solucionarse con el método indicado, póngase en contacto con un distribuidor.

Síntomas	Causas/posibilidades	Soluciones
<p>No se nota un clic al conectar un cable eléctrico.</p> <p>El cable no se puede conectar de ninguna forma.</p>	<p>¿Hay alguna partícula extraña dentro del enchufe o del puerto de conexión de la maneta de cambio satélite?</p>	<p>Compruebe que no haya partículas extrañas dentro del enchufe o del puerto de conexión de la maneta de cambio satélite. Si hay partículas extrañas, utilice un soplador para eliminarlas. Si el problema persiste, sustituya la maneta de cambio satélite por una nueva.</p>

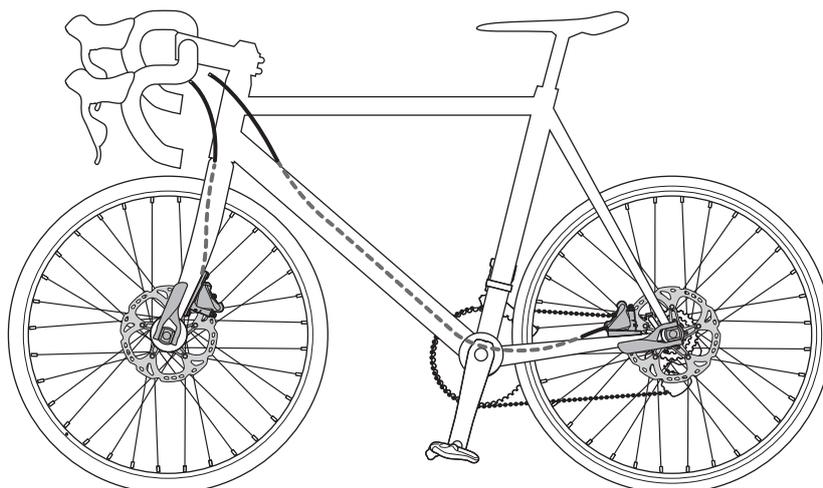
# Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)

## Descripción general del sistema de unión sencilla de latiguillos



## Comprobación de la longitud del latiguillo

1. Oriente el latiguillo de freno en la posición de instalación final.



**NOTA**

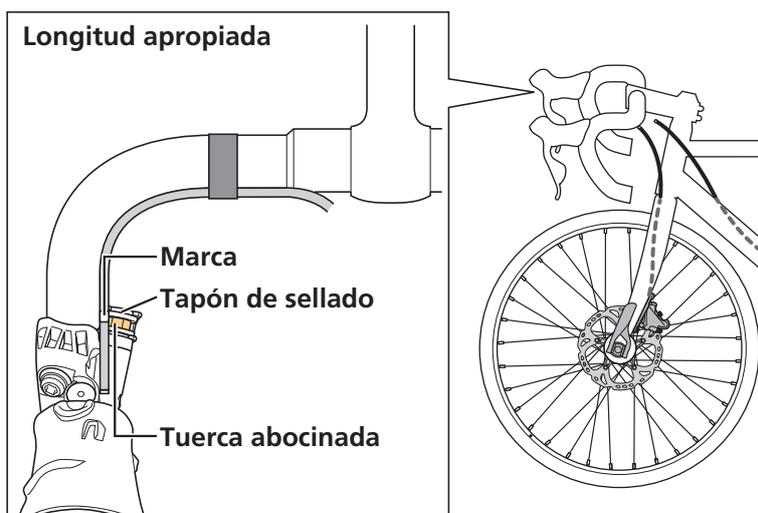
- Esta ilustración está destinada únicamente a fines explicativos. Para obtener detalles sobre cómo tender los latiguillos de freno, consulte al fabricante de la bicicleta o consulte el manual de la bicicleta.

## 2. Compruebe la longitud adecuada del latiguillo de freno.

Fije la maneta de en la posición utilizada durante el uso de la bicicleta.

Compruebe la marca del latiguillo de freno con el borde de la tuerca abocinada de la maneta de freno.

- \* Si el latiguillo tiene la longitud adecuada, no es necesario cortarlo. Continúe con "Conexión del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)."
- \* Si es necesario acortar el latiguillo, continúe con "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)" para acortar el latiguillo.
- \* Si la longitud del latiguillo no es suficiente, sustitúyalo por un latiguillo con una longitud adecuada.



## Corte del latiguillo

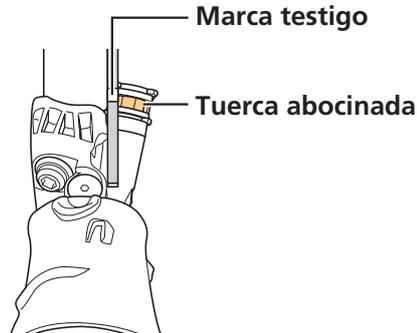
Corte el latiguillo cuidadosamente, ya que es posible que gotee aceite tras el corte.

**NOTA**

- Asegúrese de consultar también el manual para la TL-BH62.

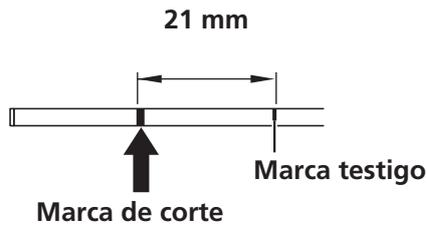
## 1. Determine la longitud adecuada y añada una marca testigo en el latiguillo de freno.

Añada la marca de forma que esté alineada con el borde de la tuerca abocinada.



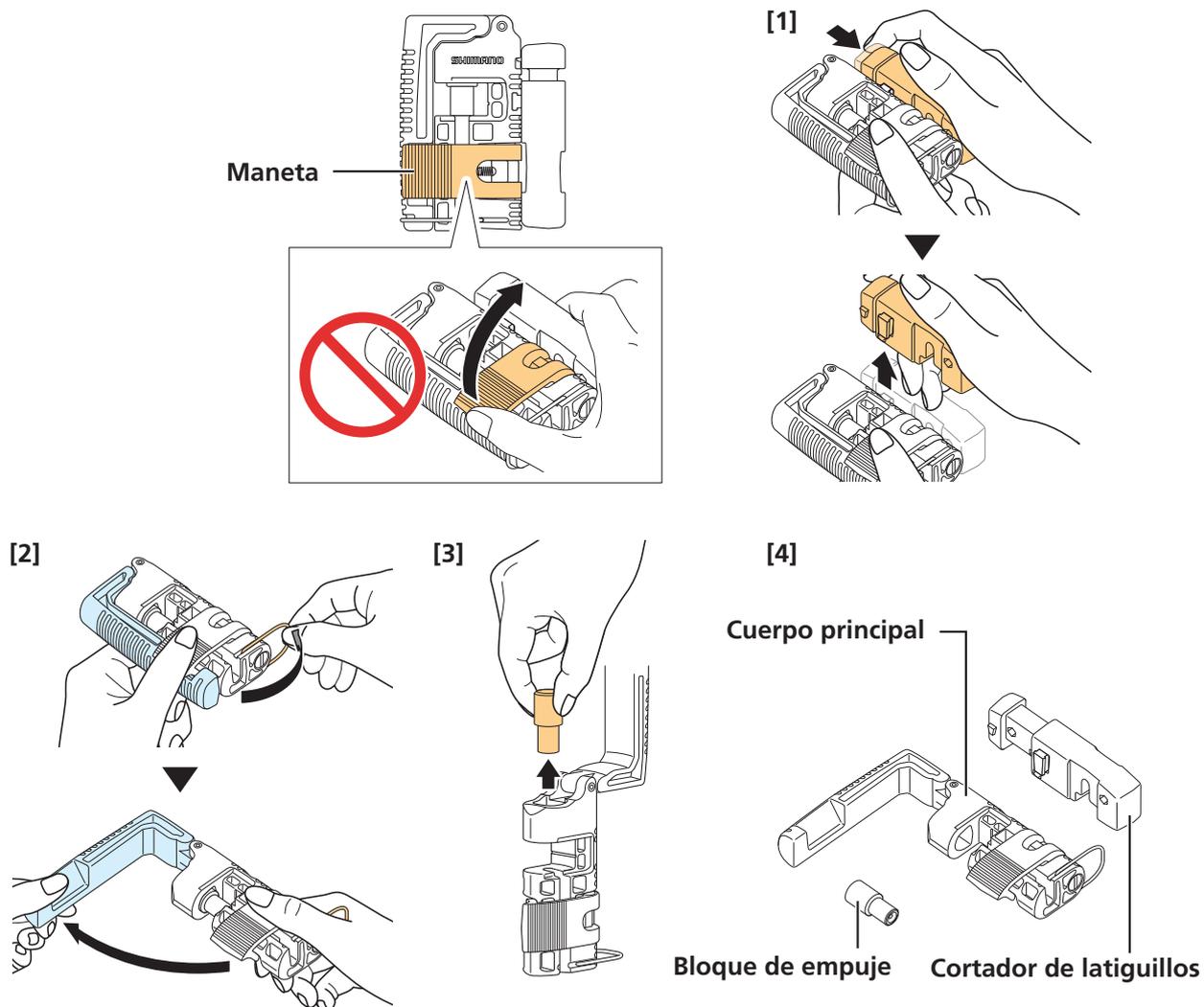
## 2. Añada una marca de corte.

Marque el latiguillo en una posición situada a 21 mm de la marca testigo en el lado del extremo del latiguillo.



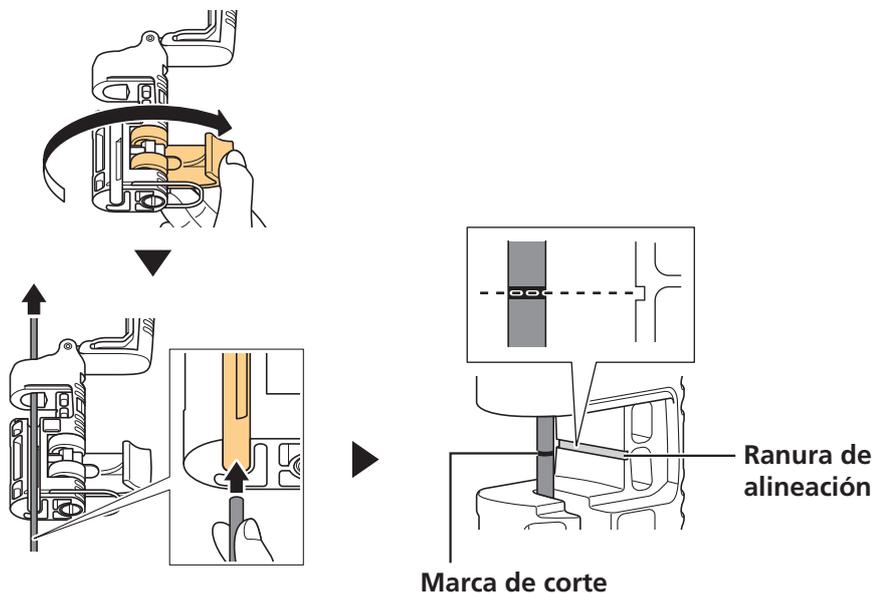
### 3. Prepare la herramienta TL-BH62 para cortar el latiguillo de freno.

No mueva la maneta que se indica en la ilustración antes de desmontar la TL-BH62.

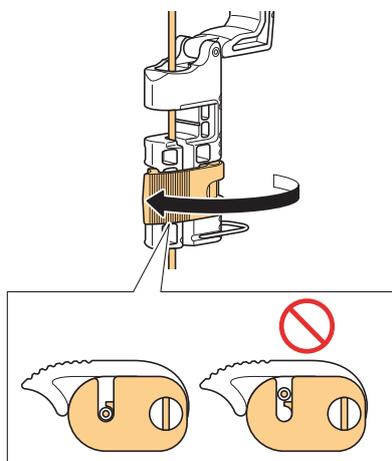


#### 4. Coloque el latiguillo de freno en la TL-BH62.

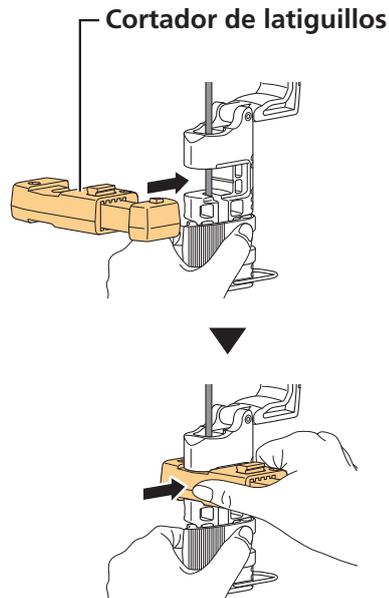
Al colocar el latiguillo de freno, compruebe que la marca de corte es paralela a la ranura de alineación de la herramienta.



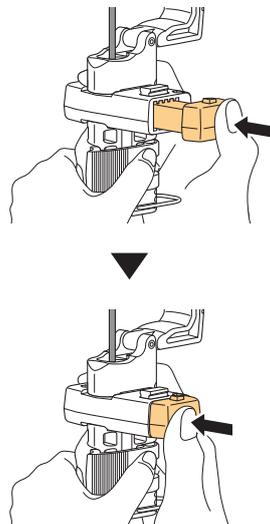
#### 5. Compruebe la ubicación del corte y fije el latiguillo de freno en su sitio.



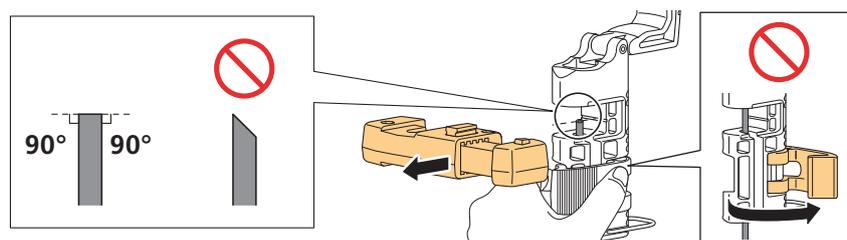
- 6.** Compruebe que el latiguillo esté bien fijado; a continuación, instale el cortador de latiguillos.



- 7.** Presione el cortador de latiguillos como se muestra en la ilustración para cortar el latiguillo de freno.

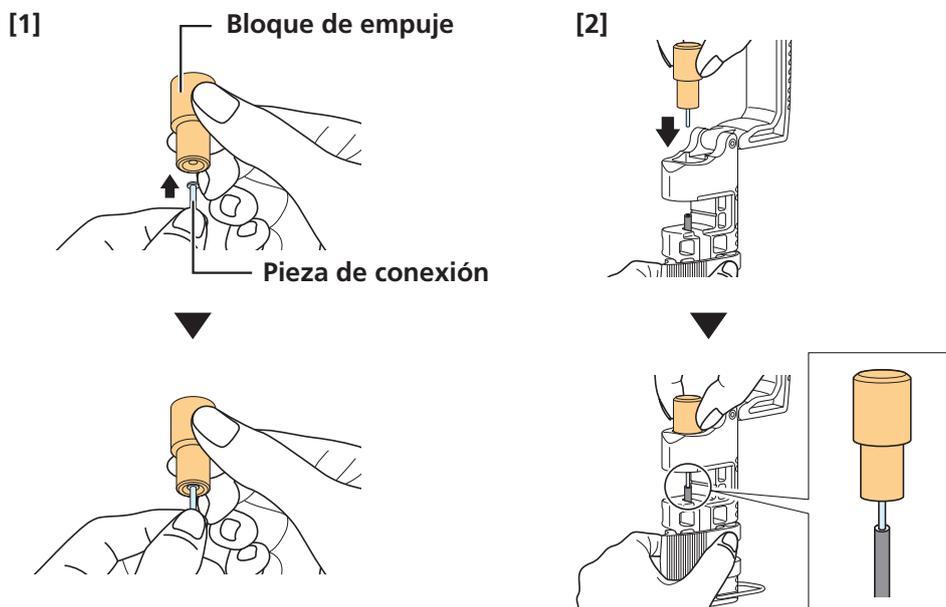


- 8.** Retire el cortador de latiguillos y compruebe que el extremo cortado sea uniforme.



## 9. Instale la pieza de conexión en el bloque de empuje; a continuación, coloque el bloque en la TL-BH62.

Compruebe que la punta de la pieza de conexión está correctamente colocada en el interior de la abertura del latiguillo de freno.

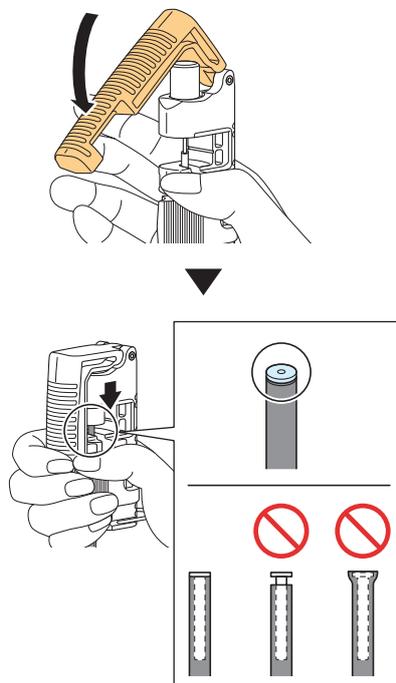


### NOTA

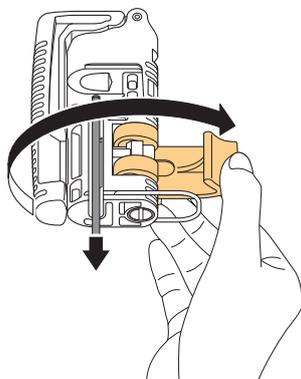
- Cuando se conecta con un sistema de unión sencilla de latiguillos, se debe utilizar una pieza de conexión especializada (N.º DE CÓDIGO DE SHIMANO: Y8JA98020/ color: plateado). El uso de cualquier pieza de conexión que no sea la especificada puede provocar fugas de aceite u otros errores de funcionamiento.

**10. Accione la palanca de la TL-BH62 para instalar la pieza de conexión en el latiguillo de freno.**

Compruebe que la pieza de conexión esté instalada correctamente.

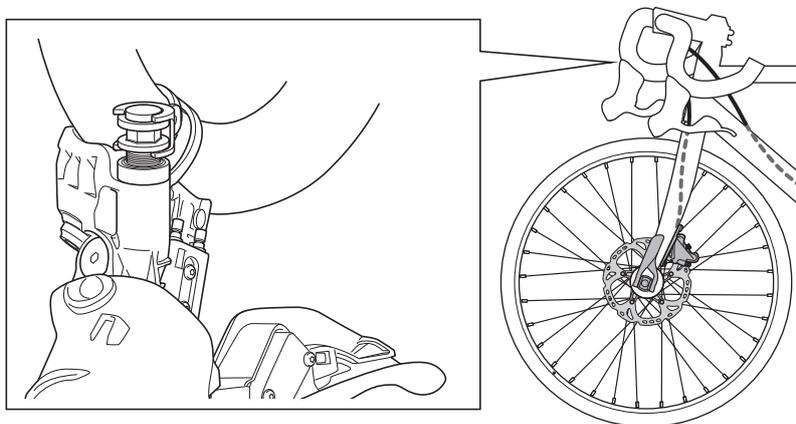


**11. Retire el latiguillo de freno de la TL-BH62.**



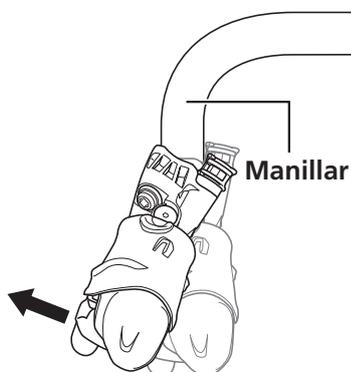
## Conexión del latiguillo

1. Asegure la palanca con el conector del latiguillo hacia arriba cambiando el ángulo del manillar, etc.

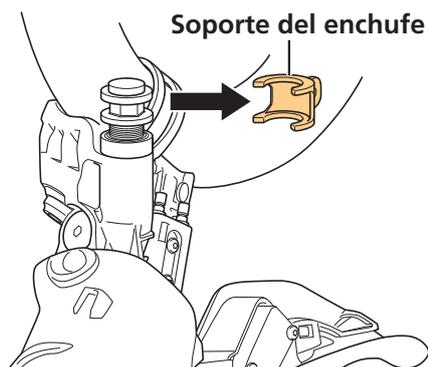


### NOTA

- Es posible que tenga que ajustar el ángulo de la maneta hacia fuera para dejar espacio para la llave. Tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.

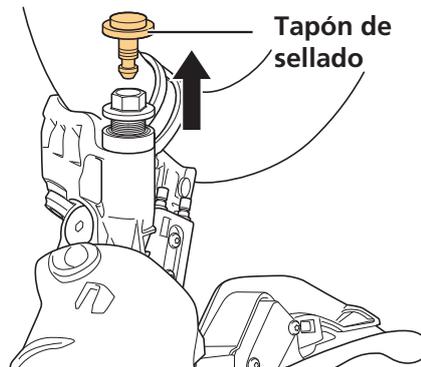


2. Retire el soporte del enchufe.



### 3. Retire el tapón de sellado.

Utilice un paño para evitar que el aceite gotee desde el tapón de sellado.

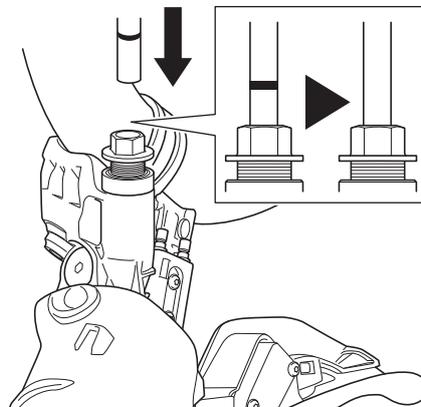


### 4. Inserte el latiguillo de freno en el orificio de conexión de latiguillo de freno correspondiente.

La maneta incluye una oliva instalada previamente. Al insertar el latiguillo, asegúrese de que no se enganche en la oliva.

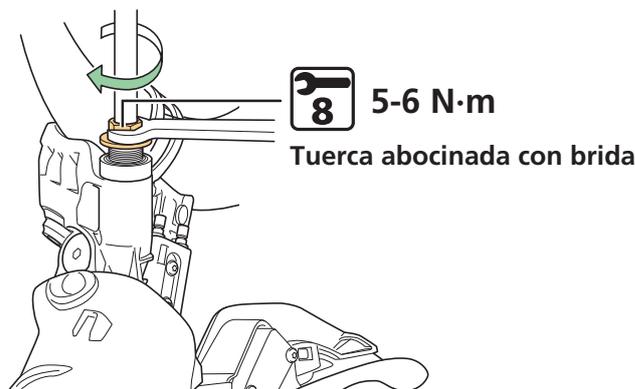
Inserte el latiguillo hasta la marca testigo de la funda exterior del latiguillo.

Cubra las piezas con un paño mientras realiza este procedimiento, ya que es posible que se produzca una fuga interna de aceite.



## 5. Apriete la tuerca abocinada con una brida.

Apriete la tuerca abocinada mientras presiona el latiguillo de freno hacia dentro.



### NOTA

- Asegúrese de insertar por completo el latiguillo de freno y apriete la tuerca abocinada. De lo contrario, pueden producirse fugas de aceite o una fuerza de frenado insuficiente.

## 6. Limpie los restos de aceite.

## 7. Compruebe que el separador de pastillas esté instalado en la pinza.

## 8. Accione la maneta de freno varias veces. Compruebe que las pastillas de freno se agarren al separador de pastillas y que la palanca esté rígida.

Si la maneta no se vuelve rígida, consulte "Adición de aceite mineral y purga de aire" y purgue el aire del sistema.

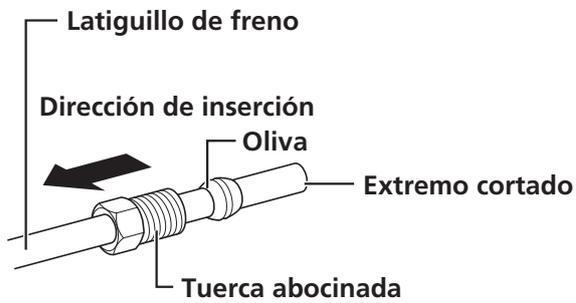
# Instalación del latiguillo de freno

## Conexión del latiguillo

### 1. Corte el latiguillo de freno e instale la pieza de conexión.

Consulte "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)."

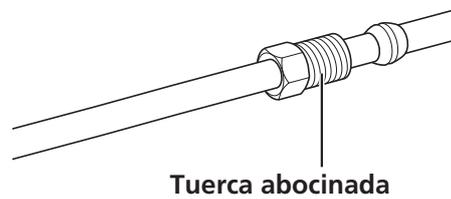
## 2. Pase el latiguillo de freno a través de la tuerca abocinada y la oliva como se muestra en la ilustración.



Lado de la maneta dual control



Lado del puente de freno

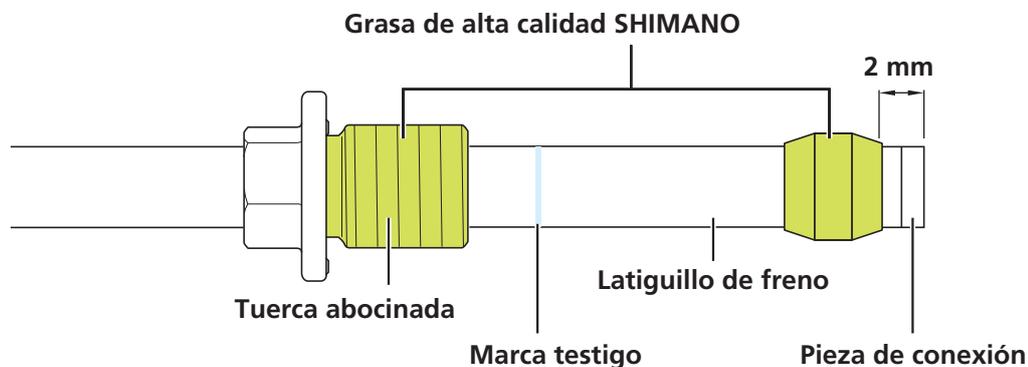


### **NOTA**

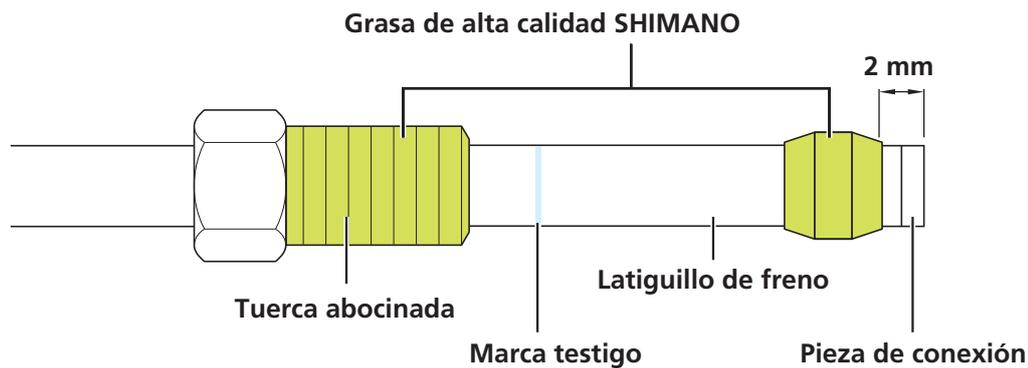
- Utilice una tuerca abocinada con brida en el lado de la maneta dual control.

- 3. Compruebe que la oliva se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración; a continuación, aplique grasa de alta calidad SHIMANO en las roscas de la tuerca abocinada y en la superficie exterior de la oliva.**

Lado de la maneta dual control



Lado del puente de freno



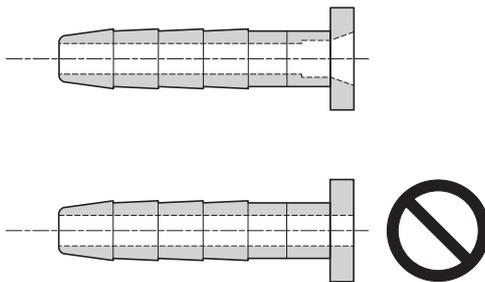
**⚠ ADVERTENCIA**

- Utilice la pieza de conexión especial suministrada con SM-BH90-JK-SS. Si utiliza una pieza de conexión distinta de la que se suministra, el montaje podría quedar flojo, esto podría impedir el funcionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

Número de modelo: SM-BH90-JK-SSR

Longitud: 11,2 mm

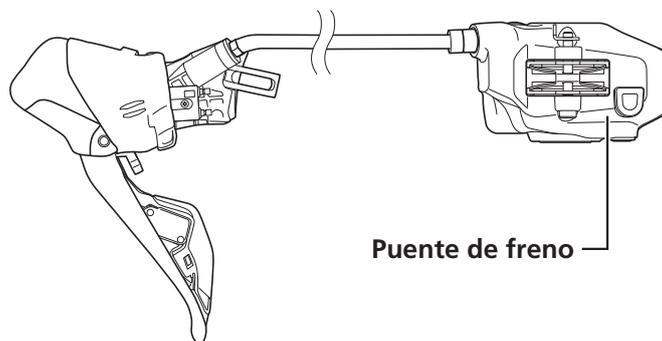
Color: plata



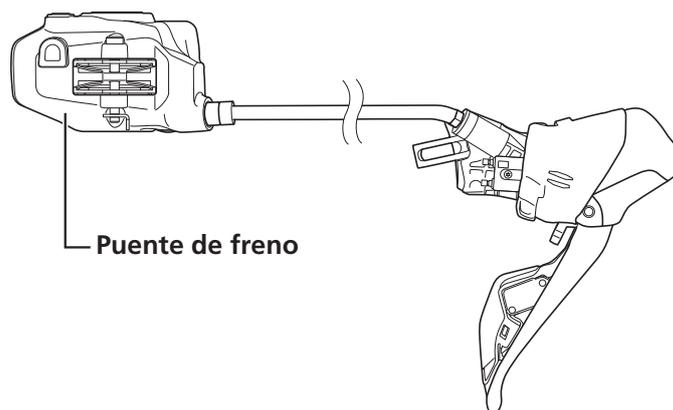
## 4. Inserte el latiguillo de freno.

Inserte el latiguillo hasta la marca testigo de la funda exterior del latiguillo.  
Compruebe que el latiguillo de freno no esté retorcido.

Maneta del lado izquierdo



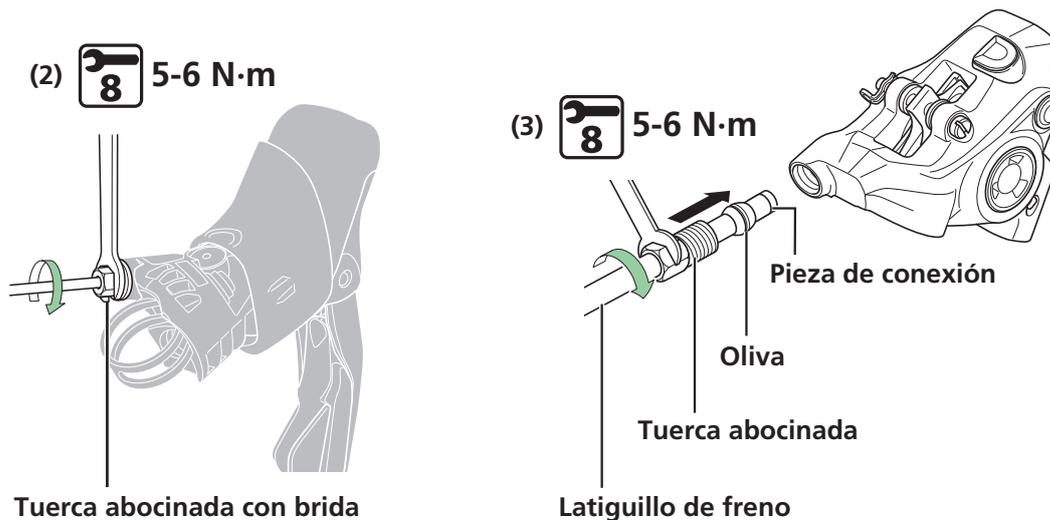
Maneta del lado derecho



## 5. Fije el latiguillo de freno.

- (1) Sujete las manetas dual control al manillar.
- (2) Apriete la tuerca abocinada con brida a la maneta mientras presiona el latiguillo de freno.

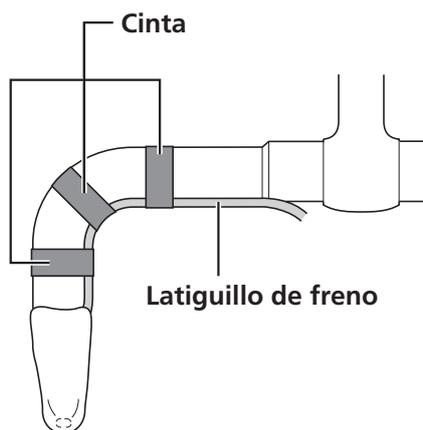
(3) Apriete la tuerca abocinada a la pinza mientras presiona el latiguillo de freno.



**NOTA**

- Asegúrese de que el latiguillo del freno está en posición recta al presionarlo.
- Es posible que tenga que ajustar el ángulo de la maneta hacia fuera para dejar espacio para la llave. Tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.

**6.** Sujete temporalmente el latiguillo de freno al manillar (utilizando cinta o un material similar).

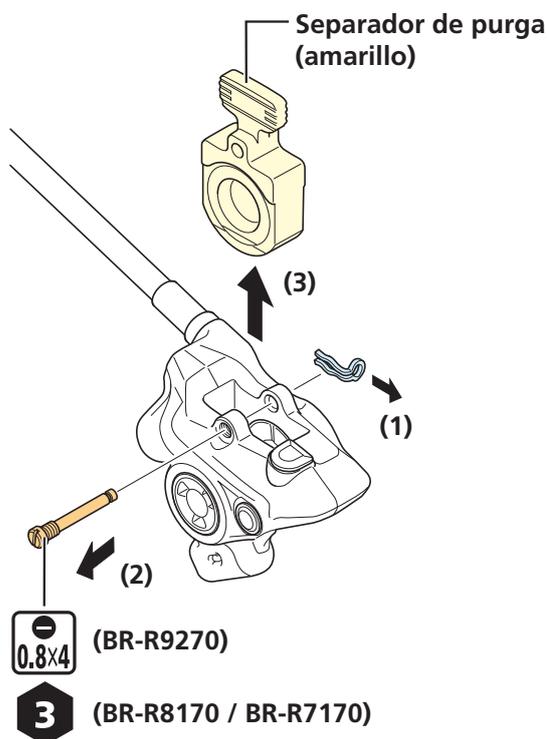


# Instalación de los puentes de freno

## Instalación de las pastillas de freno

### 1. Retire el separador de purga (amarillo).

- (1) Retire el clip de sujeción.
- (2) Retire el eje de pastillas.
- (3) Retire el separador de purga (amarillo).



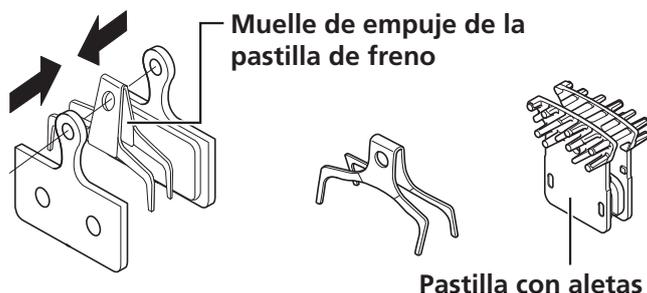
#### NOTA

- Verifique la forma del separador de purga y utilice el separador de purga (amarillo).



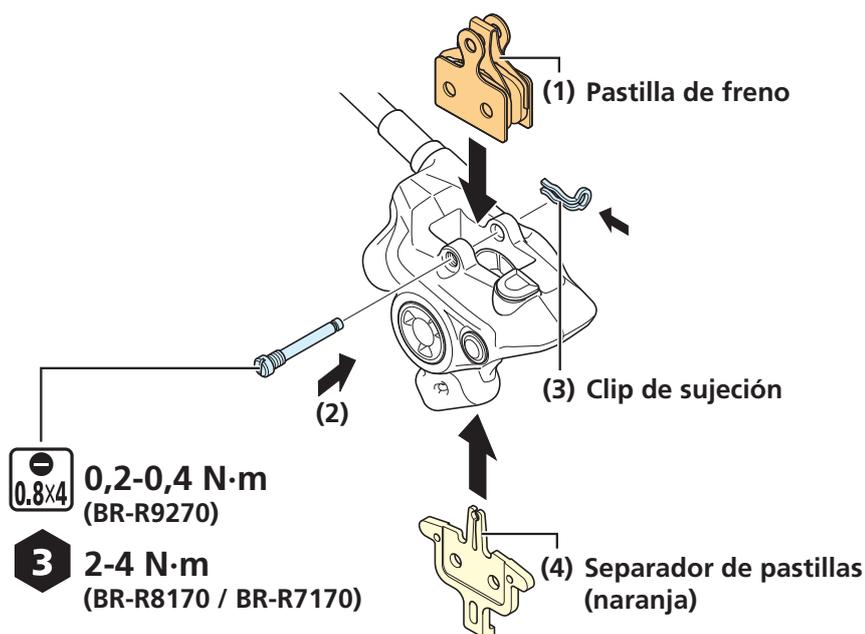
## 2. Coloque el muelle de empuje de las pastillas en las pastillas de freno.

Coloque las pastillas como se muestra en la ilustración.



## 3. Instale las pastillas de freno.

- (1) Ajuste las pastillas de freno en el puente de freno.
- (2) Inserte el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.
- (4) Instale el separador de pastillas (naranja).



### NOTA

- Cuando utilice pastillas con aletas, tenga en consideración las marcas (L) izquierda y (R) derecha cuando las coloque.

#### 4. Presione la maneta de freno varias veces.

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en las manetas dual control. Si necesita instrucciones, consulte la sección "Instalación del latiguillo de freno."

Retire el separador de pastillas (naranja) después de presionar la maneta de freno varias veces.

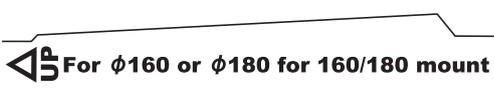
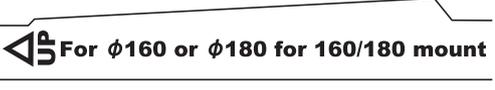
### Instalación en el cuadro

Con las pastillas de freno colocadas, instale la pinza en el cuadro. El método de instalación varía en función del disco de freno utilizado.

#### ► Instalación con una abrazadera de montaje: cuando se utiliza un disco de freno de Ø 140 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de Ø 160 mm (soporte de 160/180 mm)

##### NOTA

- Es posible que se requiera una abrazadera de montaje específica según la combinación del cuadro y el disco de freno.

Tamaño del disco de freno	Tipo de soporte de horquilla	
	Soporte plano 140/160 delantero	Soporte plano 160/180 delantero
Ø 140 mm (SS)	 <p>For Ø140 or Ø160 for 160/180 mount</p>	-
Ø 160 mm (S)	 <p>For Ø160 or Ø180 for 160/180 mount</p>	 <p>For Ø140 or Ø160 for 160/180 mount</p>
Ø 180 mm (M)	-	 <p>For Ø160 or Ø180 for 160/180 mount</p>

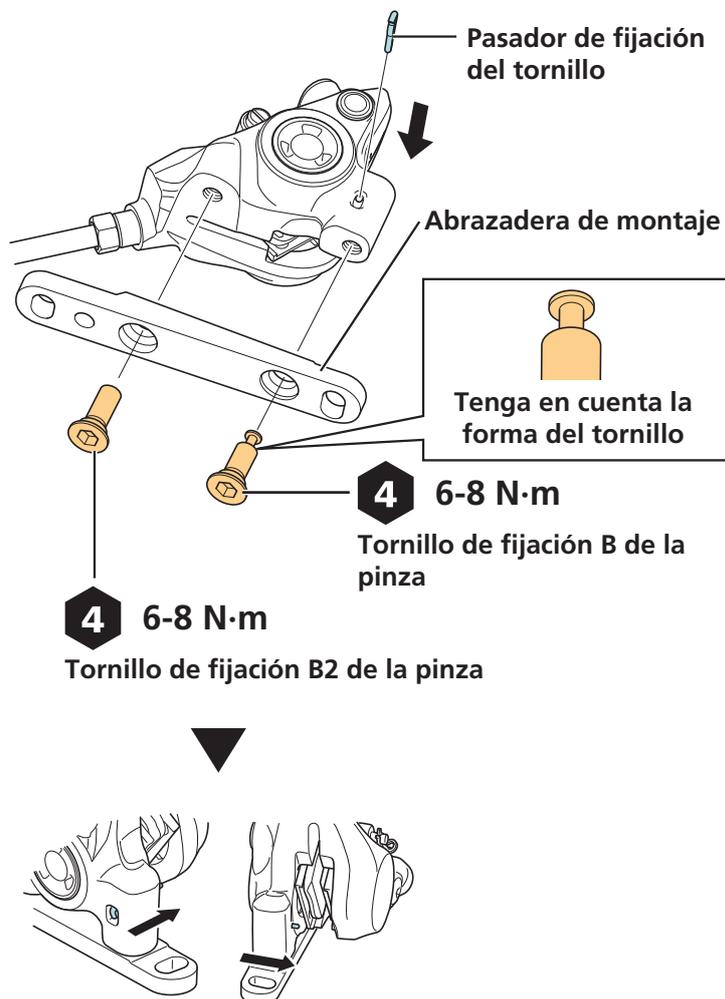
1. Instale la rueda con un disco de freno fijado en el cuadro.

2. Coloque la abrazadera de montaje en el puente de freno.

(1) Apriételo utilizando los tornillos de fijación B/B2 de la pinza.

(2) Instale el pasador de fijación del tornillo.

\* Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido y llega hasta la parte trasera.

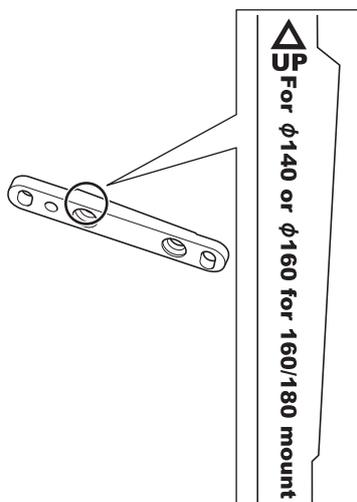


**⚠ PRECAUCIÓN**

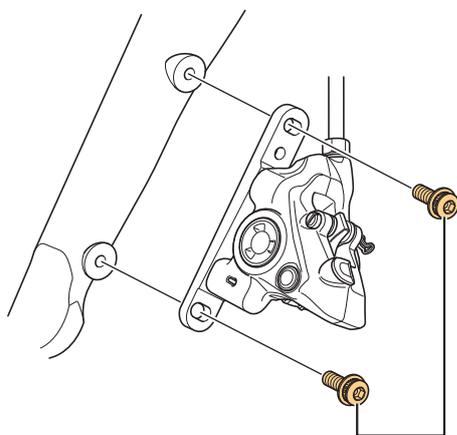
- Coloque correctamente el tornillo de fijación B de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación B de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la pinza se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

**NOTA**

- Preste atención a la marca de la abrazadera de montaje cuando la coloque.



- 3.** Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.

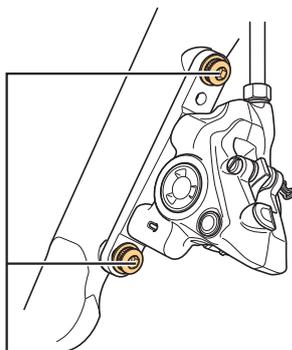


**4** (provisional)

Tornillo de fijación A de la pinza

**4. Presione la maneta de freno de manera que el disco de freno esté presionado entre las pastillas y, a continuación, apriete ambos tornillos de fijación A de la pinza.**

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en las manetas dual control. Si necesita instrucciones, consulte la sección "Instalación del latiguillo de freno."



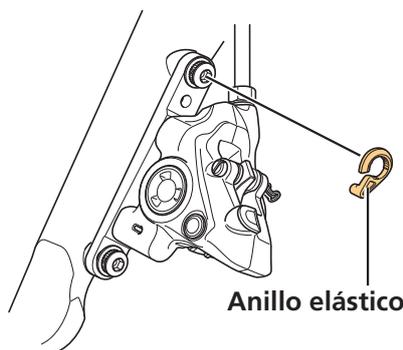
**4** 6-8 N·m

Tornillo de fijación A de la pinza

**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Apriete por pasos los tornillos de fijación A de la pinza hasta el par adecuado, alternando entre un tornillo y otro. Esto le ayudará a mantener la pinza centrada sobre el disco de freno.

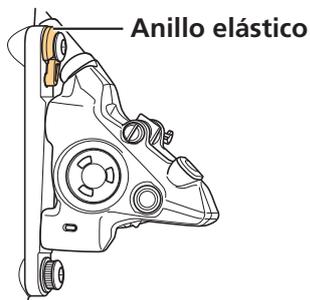
**5. Instale el anillo elástico.**



Anillo elástico

**NOTA**

- Instale el anillo elástico en la posición indicada en la ilustración.

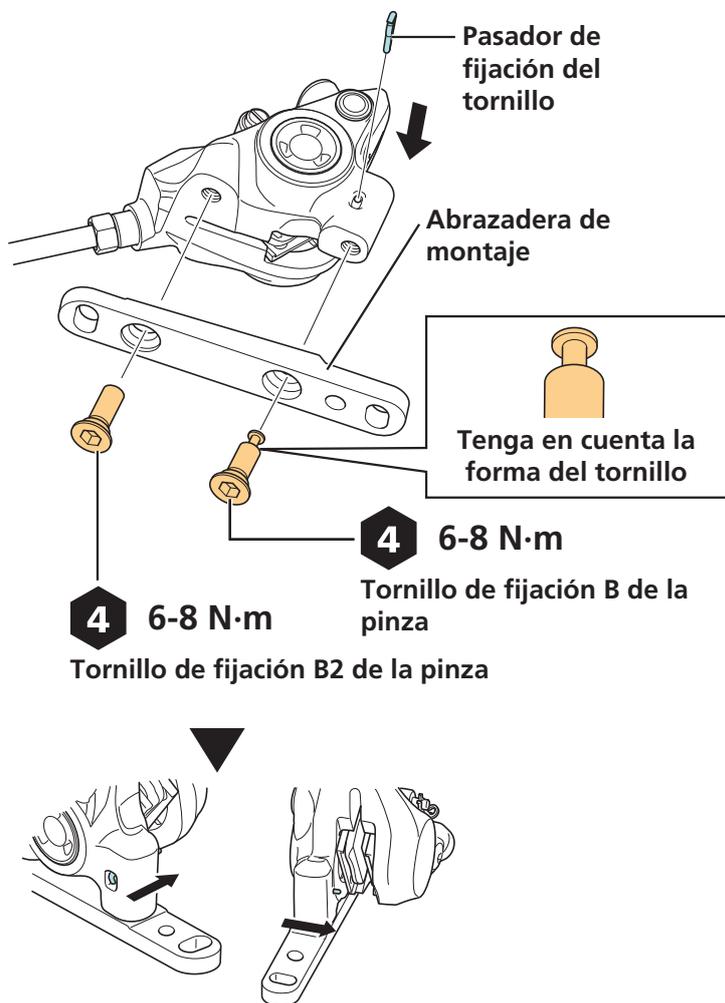


► **Instalación con una abrazadera de montaje: cuando se utiliza un disco de freno de  $\varnothing$  160 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de  $\varnothing$  180 mm (soporte de 160/180 mm)**

- 1.** Instale la rueda con un disco de freno fijado en el cuadro.
- 2.** Coloque la abrazadera de montaje en el puente de freno.  
(1) Apriételo utilizando los tornillos de fijación B/B2 de la pinza.

(2) Instale el pasador de fijación del tornillo.

\* Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido y llega hasta la parte trasera.

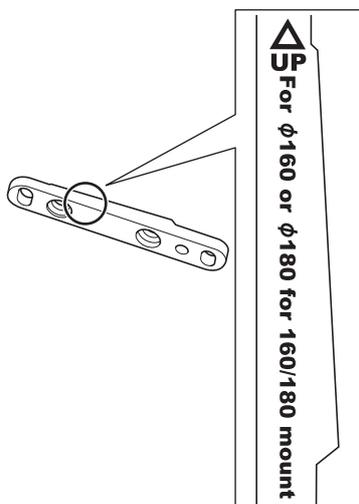


**⚠ PRECAUCIÓN**

- Coloque correctamente el tornillo de fijación B de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación B de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la pinza se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

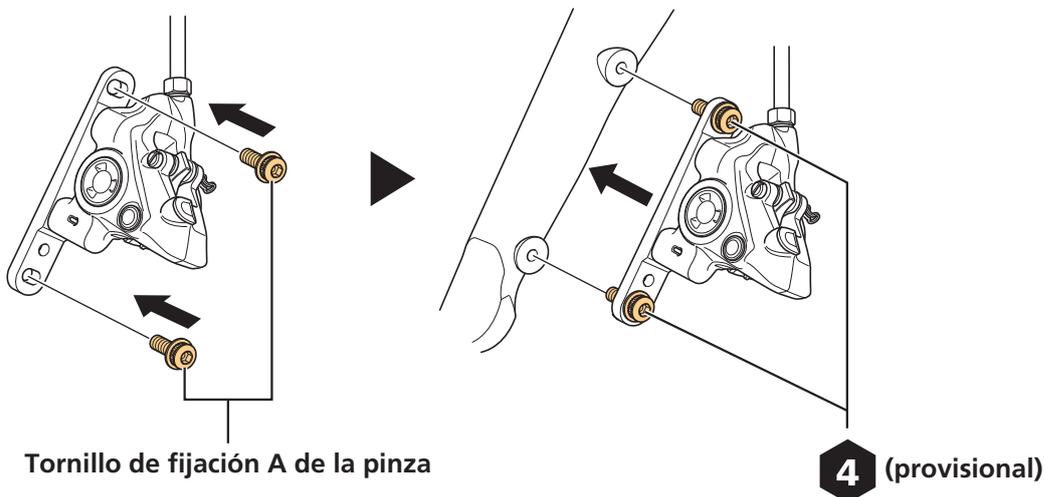
**NOTA**

- Preste atención a la marca de la abrazadera de montaje cuando la coloque.



**3. Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.**

Como se indica en la ilustración, instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro con los tornillos de fijación A de la pinza pasados de antemano por los orificios de la abrazadera de montaje.

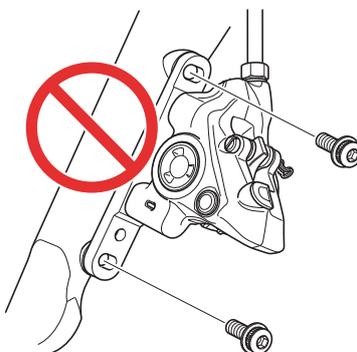


Tornillo de fijación A de la pinza

**4** (provisional)

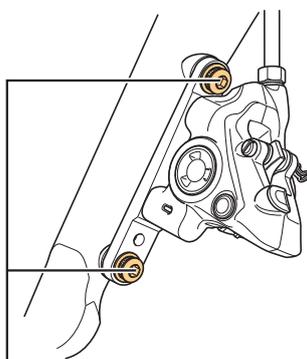
**NOTA**

- No instale los tornillos de fijación A de la pinza después de haber colocado la abrazadera de montaje contra el cuadro. Si lo hiciera, podría haber interferencia entre el puente de freno y los tornillos de fijación A de la pinza y esto podría dañar la pinza.



**4. Presione la maneta de freno de manera que el disco de freno esté presionado entre las pastillas y, a continuación, apriete ambos tornillos de fijación A de la pinza.**

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en las manetas dual control. Si necesita instrucciones, consulte la sección “Instalación del latiguillo de freno.”

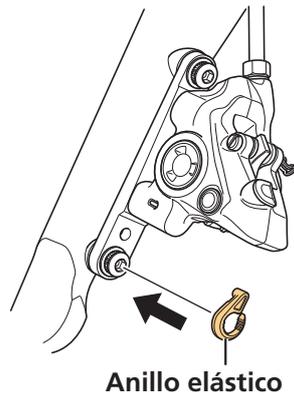


**4 6-8 N·m**  
Tornillo de fijación A de la pinza

**CONSEJOS TÉCNICOS**

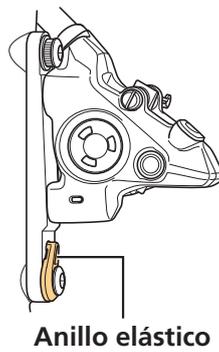
- Apriete por pasos los tornillos de fijación A de la pinza hasta el par adecuado, alternando entre un tornillo y otro. Esto le ayudará a mantener la pinza centrada sobre el disco de freno.

## 5. Instale el anillo elástico.



### **NOTA**

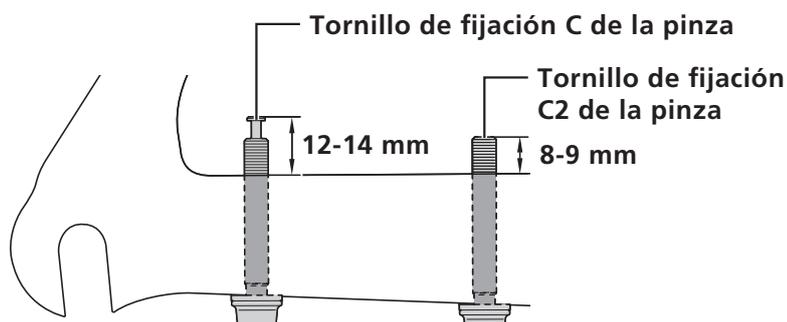
- Instale el anillo elástico en la posición indicada en la ilustración.



## ► Instalación con un tornillo de fijación C/C2 de la pinza: cuando se utiliza un disco de freno de Ø 140 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de Ø 160 mm (soporte de 160/180 mm)

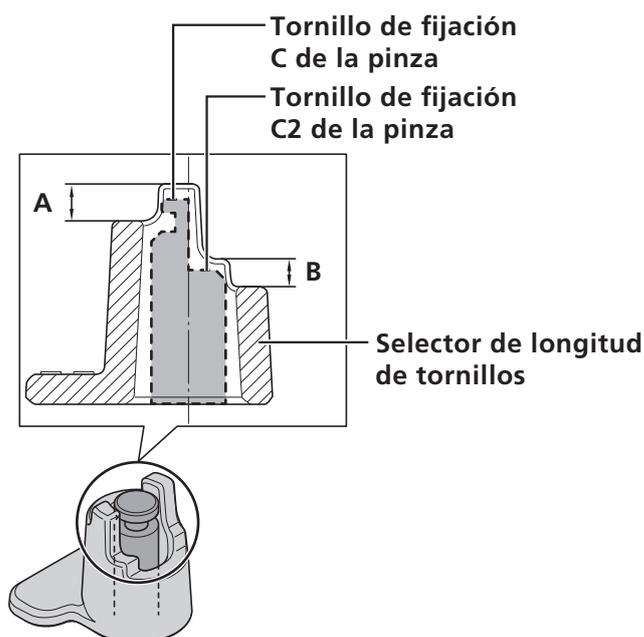
### 1. Inserte los tornillos de fijación C/C2 de la pinza en el área de montaje del cuadro.

Asegúrese de que la longitud de la sección sobresaliente de los tornillos de fijación C/C2 de la pinza tengan la longitud especificada.



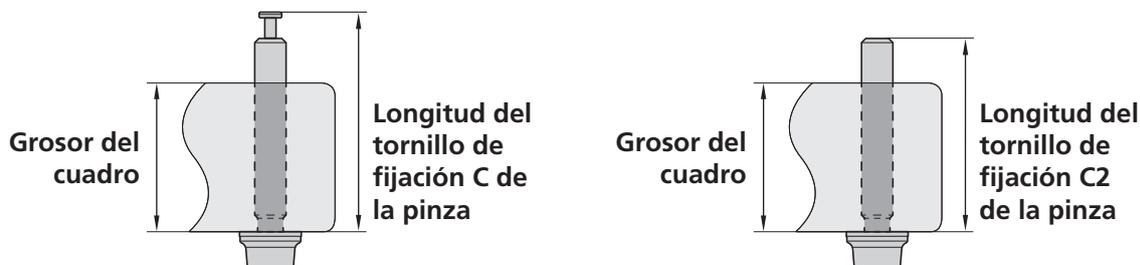
#### NOTA

- Si se utiliza un selector de longitud de tornillos:
  - Verifique que la punta del tornillo de fijación C de la pinza esté dentro del rango de la dimensión A.
  - Verifique que la punta del tornillo de fijación C2 de la pinza esté dentro del rango de la dimensión B.



**NOTA**

- No añada otros separadores a los tornillos de fijación C/C2 de la pinza cuando compruebe la longitud.
- La longitud de los tornillos de fijación C/C2 de la pinza utilizados varía según el grosor del cuadro. Utilice los tornillos de fijación C/C2 de la pinza adecuados al grosor del cuadro.



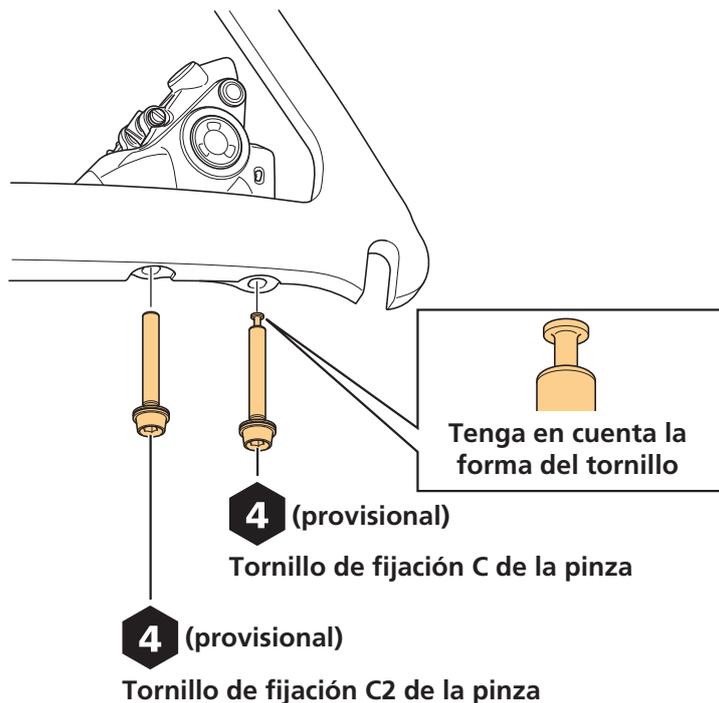
Grosor del cuadro	Longitud del tornillo de fijación C de la pinza	Longitud del tornillo de fijación C2 de la pinza
10 mm	23 mm (Y8N208000)	19 mm (Y2J708000)
15 mm	28 mm (Y8N208050)	24 mm (Y2J708050)
20 mm	33 mm (Y8PU08010)	29 mm (Y2HW08010)
25 mm	38 mm (Y8PU08020)	34 mm (Y2HW08020)
30 mm	43 mm (Y8PU08030)	39 mm (Y2HW08030)
35 mm	48 mm (Y8N208040)	44 mm (Y2J708040)

- Es posible que se requiera una abrazadera de montaje específica según la combinación del cuadro y el disco de freno.

Tamaño del disco de freno	Tipo de soporte de cuadro	
	Soporte plano 140/160 trasero	Soporte plano 160/180 trasero
Ø 140 mm (SS)	Abrazadera de montaje no necesaria	-
Ø 160 mm (S)	SM-MA-R160 D/D	Abrazadera de montaje no necesaria
Ø 180 mm (M)	-	SM-MA-R160 D/D

\* El BR-R9270 no es compatible con el disco de freno trasero 180 mm (M).

## 2. Instale temporalmente el puente de freno en el cuadro de modo que aún pueda moverse horizontalmente.

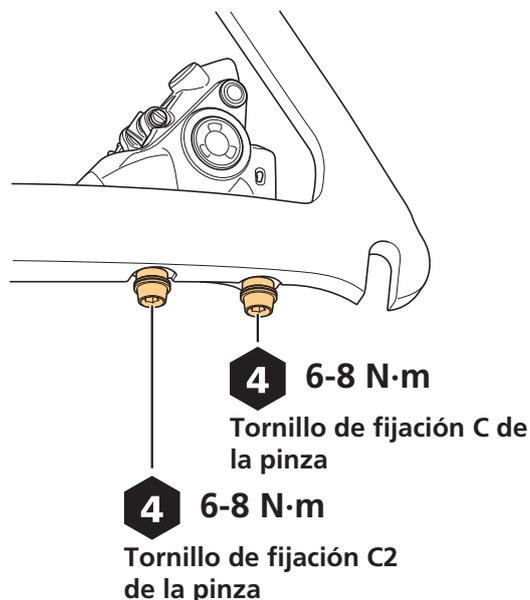


### ⚠ PRECAUCIÓN

- Instale correctamente el tornillo de fijación C de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación C de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la pinza se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

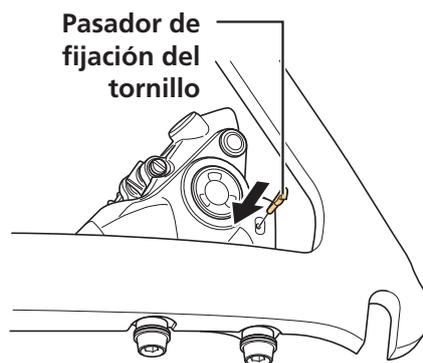
**3. Presione la maneta de freno de forma que el disco de freno se mantenga sujeto entre las pastillas y, a continuación, apriete el tornillo de fijación C/C2 de la pinza.**

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en las manetas dual control. Si necesita instrucciones, consulte la sección "Instalación del latiguillo de freno."



**4. Instale el pasador de fijación del tornillo.**

Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido y llega hasta la parte trasera.



## ► Instalación con un tornillo de fijación C/C2 de la pinza: cuando se utiliza un disco de freno de Ø 160 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de Ø 180 mm (soporte de 160/180 mm)

### 1. Compruebe la longitud del tornillo de fijación C/C2 de la pinza.

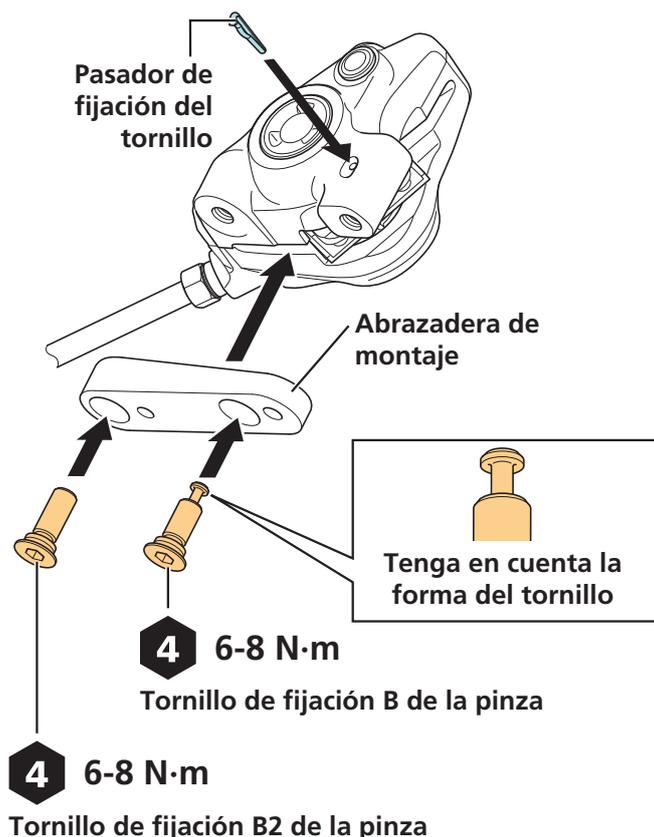
Consulte el paso 1 en "Instalación con un tornillo de fijación C/C2 de la pinza: cuando se utiliza un disco de freno de Ø 140 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de Ø 160 mm (soporte de 160/180 mm)".

### 2. Coloque la abrazadera de montaje en el puente de freno.

(1) Apriételo utilizando los tornillos de fijación B/B2 de la pinza.

(2) Instale el pasador de fijación del tornillo.

\* Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido y llega hasta la parte trasera.



**⚠ PRECAUCIÓN**

- Coloque correctamente el tornillo de fijación B de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación B de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la pinza se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

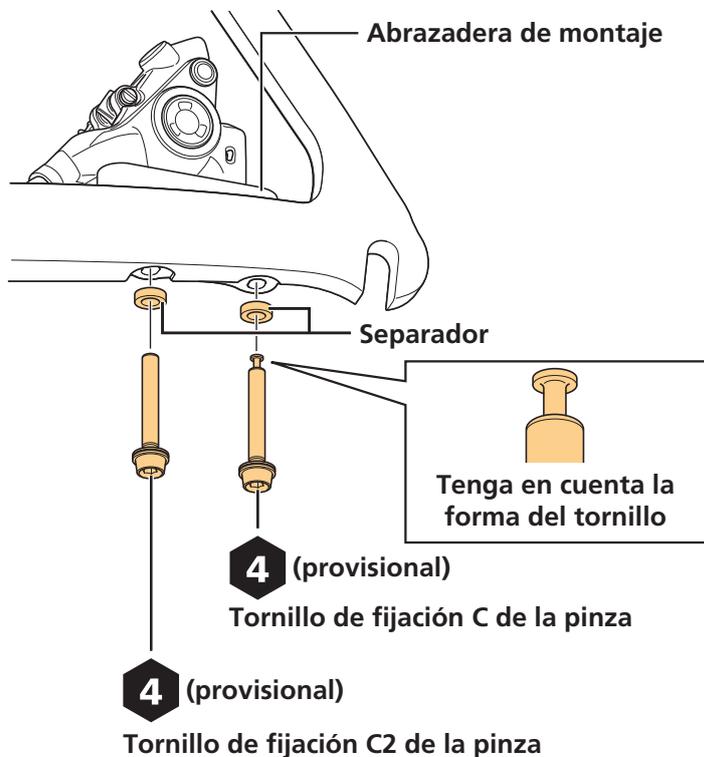
**NOTA**

- Preste atención a la marca de la abrazadera de montaje cuando la coloque.



### 3. Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.

Instálela temporalmente utilizando tornillos de fijación C/C2 de la pinza con un separador adicional debajo de la cabeza de cada tornillo.

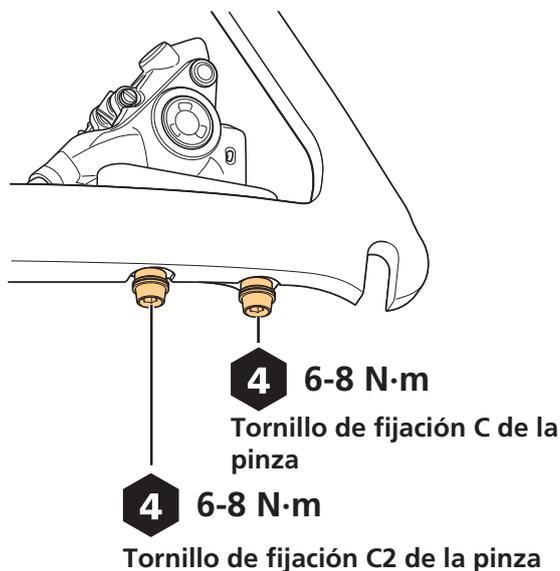


#### ⚠ PRECAUCIÓN

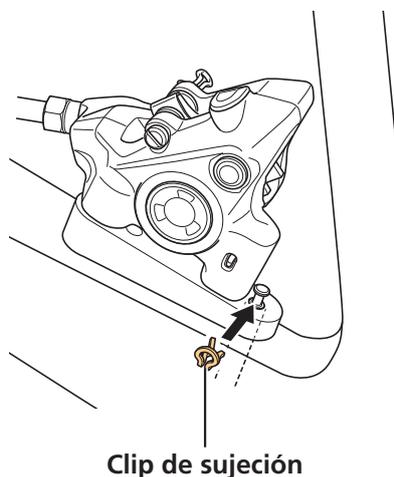
- Instale correctamente el tornillo de fijación C de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación C de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la pinza se salgan o no aporten fuerza suficiente para sujetar el puente de freno.

**4. Presione la maneta de freno de forma que el disco de freno se mantenga sujeto entre las pastillas y, a continuación, apriete el tornillo de fijación C/C2 de la pinza.**

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en las manetas dual control. Si necesita instrucciones, consulte la sección "Instalación del latiguillo de freno."



**5. Instale el clip de sujeción.**

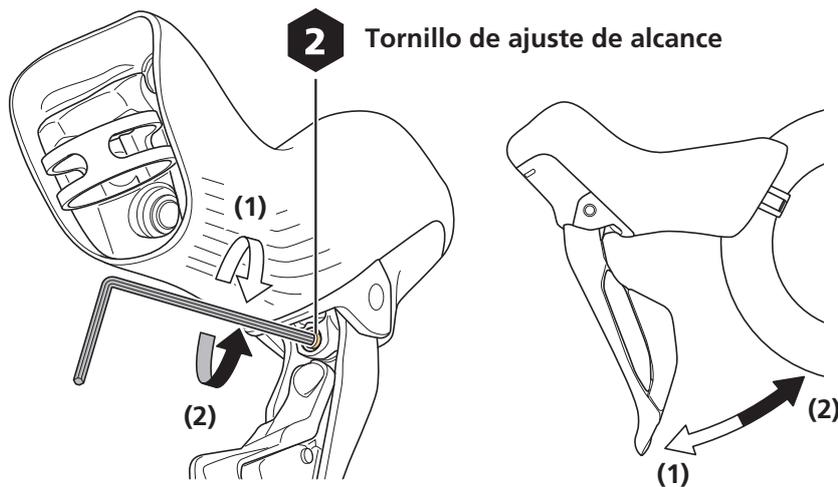


# Ajuste

## Ajuste del alcance

### 1. Gire el tornillo de ajuste de alcance para ajustar el alcance.

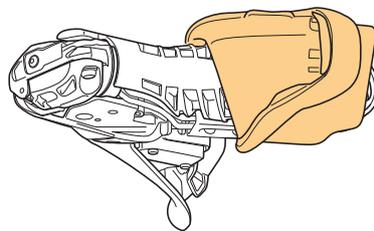
Apretar el tornillo de ajuste de alcance (hacia la derecha) amplía la distancia entre la posición inicial de la maneta de freno y el manillar, mientras que aflojar el tornillo (hacia la izquierda) la reduce.



## Ajuste del recorrido libre

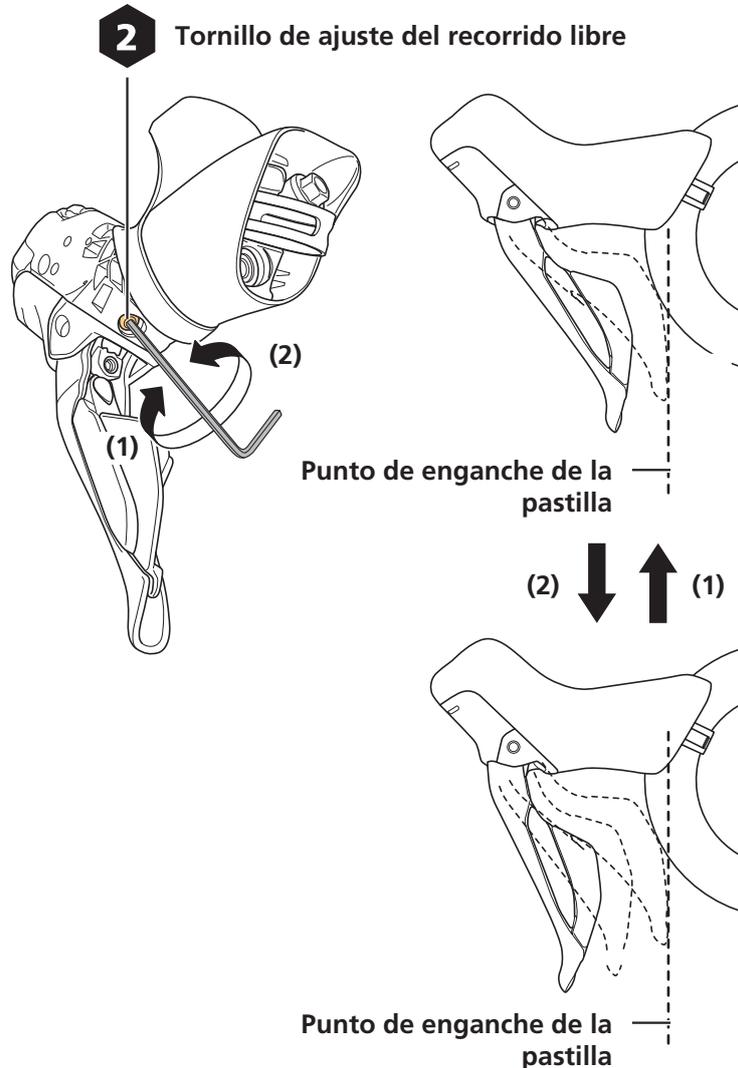
Ajuste la distancia de desplazamiento de la maneta de freno entre la posición inicial de la maneta de freno y el punto en el que las pastillas de freno entran en contacto con el disco de freno. El ajuste del recorrido libre desplaza solo la posición inicial de la maneta de freno. Por ello, si desea desplazar el punto de actuación de la pastilla respecto al manillar, también debe realizar un ajuste de alcance.

### 1. Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte delantera.



## 2. Gire el tornillo de ajuste del recorrido libre para ajustar el recorrido.

Si aprieta el tornillo de ajuste del recorrido libre (hacia la derecha), se estrechará el rango de desplazamiento de la maneta de freno; en cambio, si lo afloja (hacia la izquierda), se ampliará.



### NOTA

- Deje de aflojar el tornillo de ajuste del recorrido libre cuando el recorrido libre deje de aumentar. Si afloja en exceso el tornillo de ajuste del recorrido libre, el tornillo podría caerse del cuerpo de la abrazadera. No apriete de manera forzada el tornillo de ajuste de recorrido libre. De lo contrario, el tornillo de ajuste puede resultar dañado.
- No retire la arandela del tornillo de ajuste del recorrido libre.
- Coloque el tornillo de ajuste del recorrido libre de manera que no interfiera con la goma de manetas.

# Mantenimiento

## Sustitución de las pastillas de freno

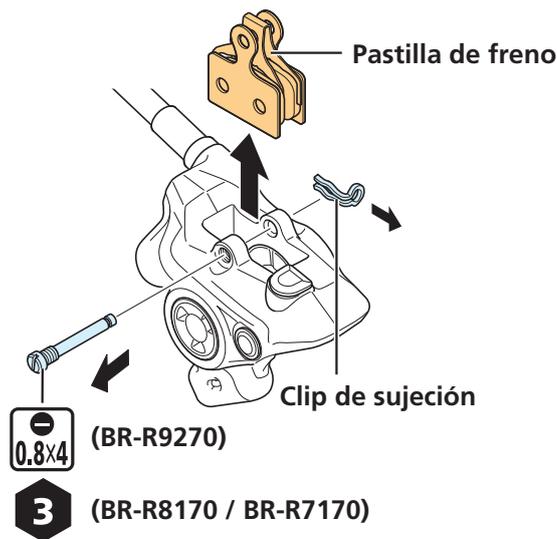
Sustituya las pastillas de freno en las siguientes circunstancias:

- Si las pastillas se ensucian con aceite, grasa, etc.
- Si las pastillas ven su grosor reducido hasta 0,5 mm debido al desgaste
- Si el muelle de empuje de la pastilla de freno interfiere con el disco de freno

### 1. Retire la rueda del cuadro.

### 2. Retire las pastillas de freno del puente.

- (1) Retire el clip de sujeción.
- (2) Retire el eje de pastillas.
- (3) Retire las pastillas de freno del puente.

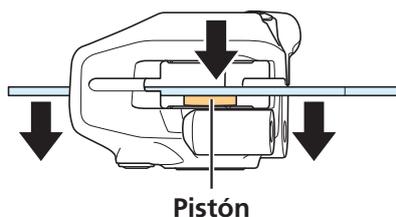


### 3. Limpie los pistones y el área circundante.

## 4. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

Este sistema de freno se ha diseñado para ajustar automáticamente la holgura entre el disco de freno y las pastillas de freno, de forma que los pistones sobresalgan gradualmente a medida que se desgastan las pastillas. Como resultado, una vez se sustituyan las pastillas de freno, es necesario empujar los pistones hacia atrás para colocarlos en su lugar.

Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás, teniendo cuidado de no torcerlos.

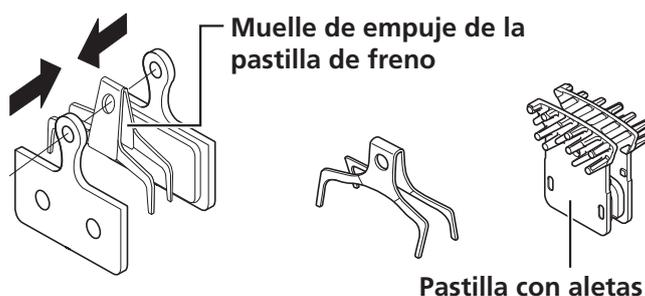


### NOTA

- No empuje los pistones con una herramienta afilada. Si lo hace, los pistones pueden sufrir daños.

## 5. Ajuste un muelle de empuje de la pastilla de freno en las nuevas pastillas de freno.

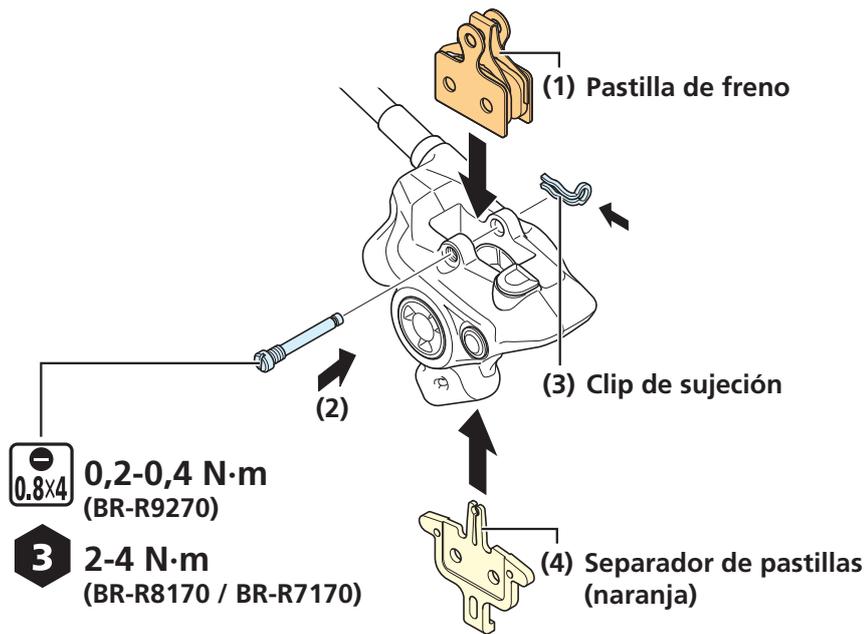
Coloque las pastillas como se muestra en la ilustración.



## 6. Instale las pastillas de freno.

- (1) Ajuste las pastillas de freno en el puente de freno.
- (2) Inserte el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.

(4) Instale el separador de pastillas (naranja).



**NOTA**

- Cuando utilice pastillas con aletas, tenga en consideración las marcas (L) izquierda y (R) derecha cuando las coloque.

**7.** Presione la maneta de freno repetidamente y compruebe que el accionamiento de la maneta esté rígido.

**8.** Retire el separador de pastillas e instale la rueda.

## 9. Compruebe que el disco de freno no interfiera con las pastillas de freno.

Si hay interferencia, compruebe si la rueda está instalada correctamente. Si el problema no está relacionado con la instalación de la rueda, consulte "Instalación de los puentes de freno" y ajuste la posición del puente.

### NOTA

- Para optimizar el rendimiento de las pastillas del freno y el disco de freno después de haber cambiado las pastillas, realice el periodo de rodaje según los pasos descritos a continuación:
  - (1) Utilice la bicicleta en una superficie plana, segura y sin obstáculos; acelere hasta alcanzar una velocidad moderada.
  - (2) Accione la maneta de freno hasta alcanzar una velocidad de paseo a pie.  
Realice esta acción solo con una maneta de freno cada vez. Tenga cuidado al realizar este procedimiento. Opere la maneta de freno siempre con moderación, especialmente cuando realice el rodaje del freno delantero.
  - (3) Repita los pasos (1) y (2) por lo menos 20 veces en cada freno.  
A medida que repita el proceso, la fuerza de frenado aumentará.

## Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO

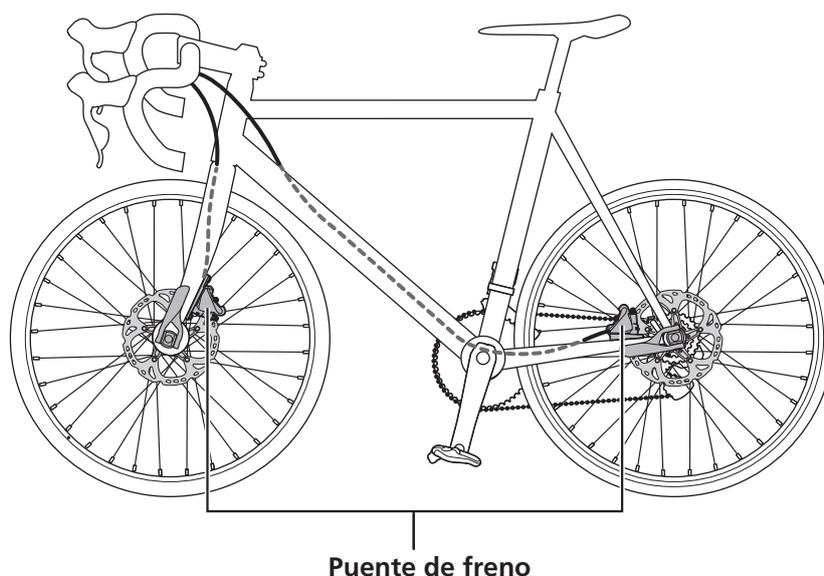
Se recomienda cambiar el aceite si presenta una decoloración evidente.

## Drenaje del aceite mineral

### ⚠ PRECAUCIÓN

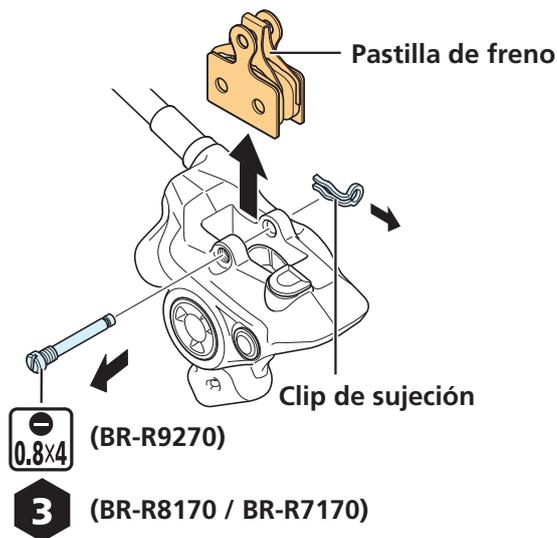
- Tenga en cuenta las siguientes medidas de precaución cuando manipule el aceite mineral original de SHIMANO:
  - No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
  - Mantener fuera del alcance de los niños.
  - No corte, acerque a fuentes de calor, sude ni presurice el envase del aceite mineral original de SHIMANO. Podría causar una explosión o un incendio.
  - Eliminación del aceite usado: cumpla la normativa local, regional y/o nacional sobre el reciclaje del aceite.
  - Instrucciones: mantenga el envase sellado para impedir la entrada de objetos extraños y humedad y guárdelo en un lugar fresco y oscuro alejado de la luz solar directa y el calor. Manténgalo lejos de fuentes de calor o llama viva.
  - Para la limpieza de los latiguillos de freno expuestos a aceite mineral o para la limpieza y mantenimiento de las herramientas, utilice alcohol isopropílico o un paño seco. No utilice limpiadores de frenos de venta comercial. De lo contrario, podría dañar las piezas de plástico.

- 1. Sujete la bicicleta de manera que quede paralela al suelo utilizando un soporte o similar.**



## 2. Retire las pastillas de freno del puente.

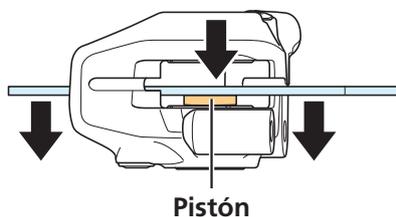
Retire el clip de sujeción y, a continuación, retire el eje de pastillas.



## 3. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás, teniendo cuidado de no torcerlos.

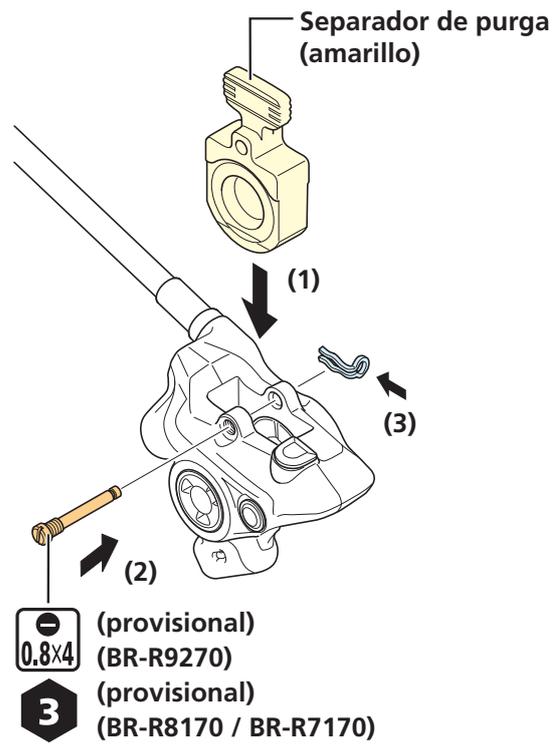
No empuje los pistones con una herramienta afilada. Si lo hace, los pistones pueden sufrir daños.



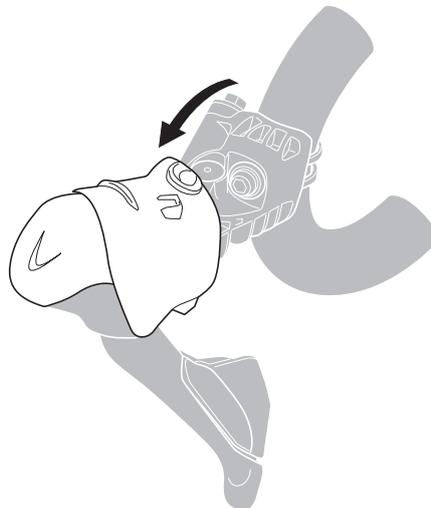
## 4. Instale el separador de purga.

- (1) Coloque el separador de purga (amarillo) en la pinza.
- (2) Inserte el eje de pastillas.

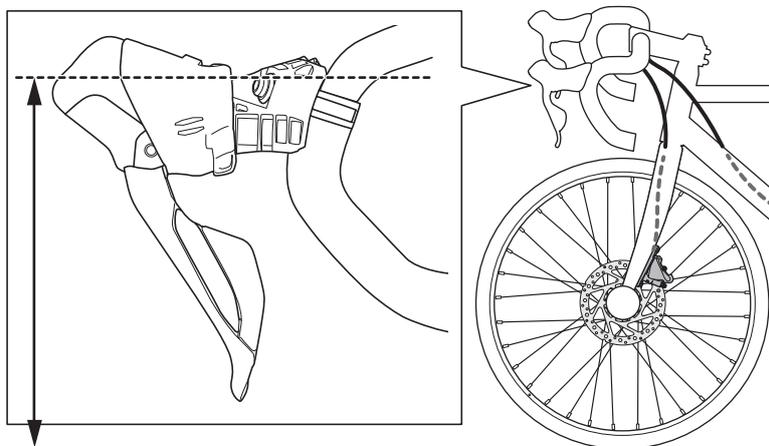
(3) Instale el clip de sujeción.



**5.** Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte posterior.



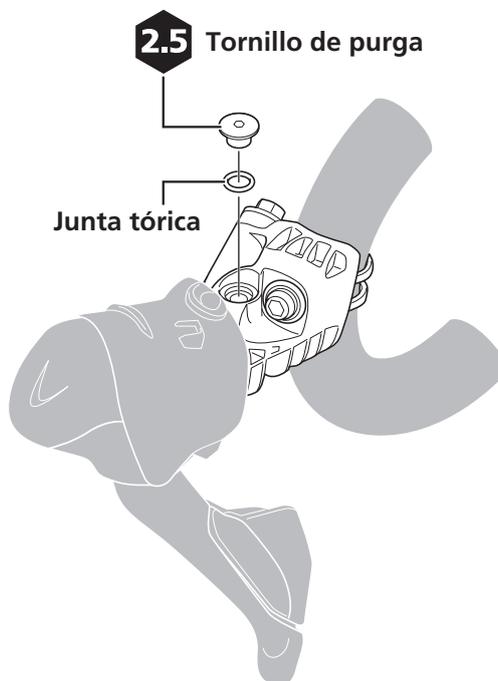
**6. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie superior del tornillo de purga esté paralela al suelo.**



**NOTA**

- Al ajustar el ángulo de la maneta de freno, tenga cuidado de no tensar el latiguillo de freno o el cable eléctrico para evitar daños.

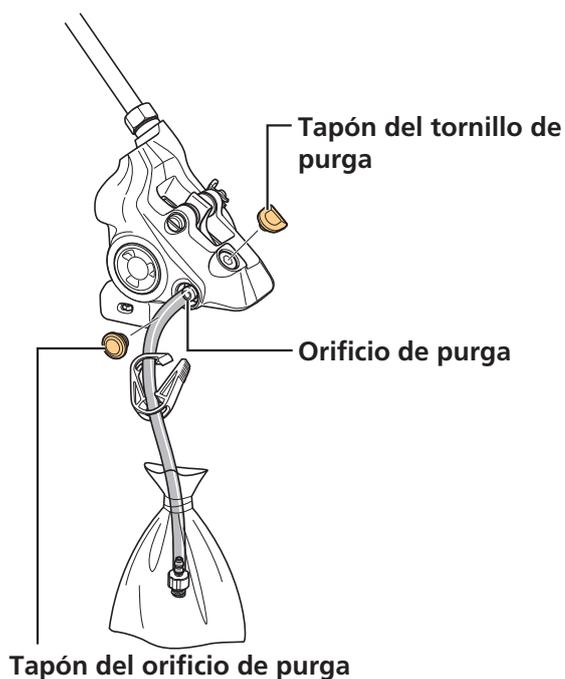
**7. Retire el tornillo de purga y la junta tórica.**



**8. Instale una bolsa y un tubo en el orificio de purga.**

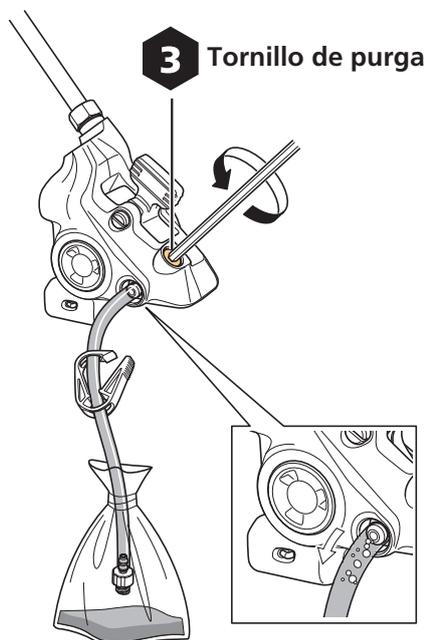
- (1) Retire la tapa del orificio de purga y la tapa del tornillo de purga.

(2) Después de fijar una bolsa al tubo, conecte el tubo al orificio de purga.



## 9. Afloje el tornillo de purga.

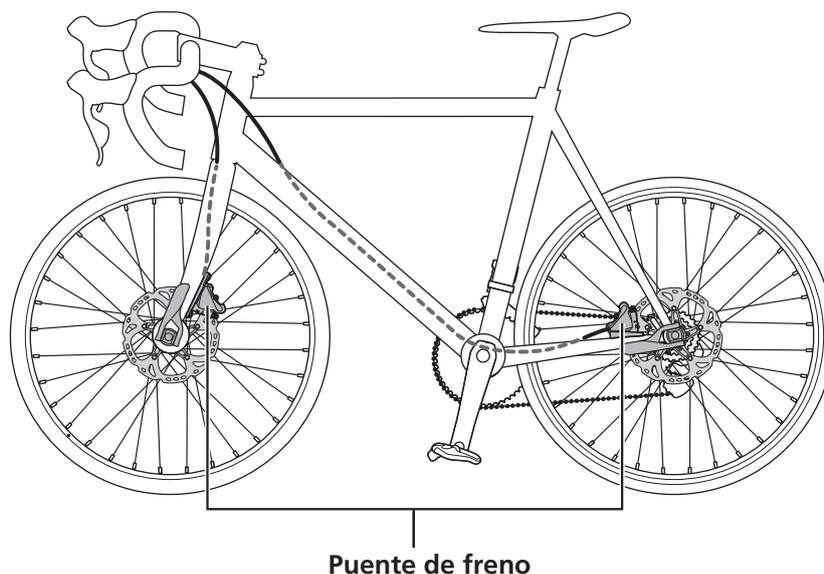
El aceite empezará a drenarse. Si acciona la maneta de freno mientras se drena el aceite, este se drenará más rápidamente.



## Adición de aceite mineral y purga de aire

Añada solo aceite mineral original de SHIMANO.

## 1. Sujete la bicicleta de manera que quede paralela al suelo utilizando un soporte o similar.

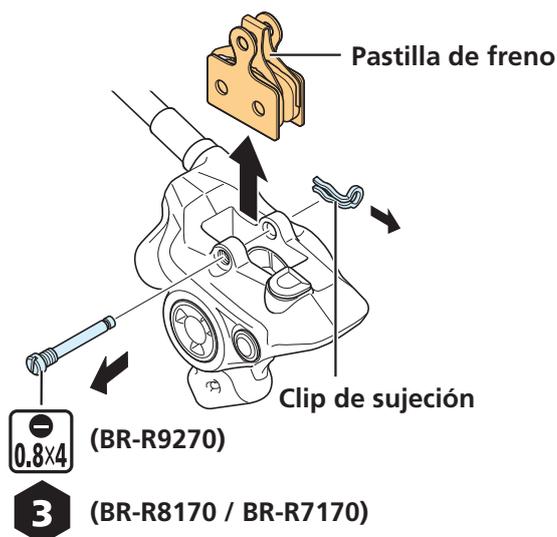


### NOTA

- Para purgar el aire necesitará las herramientas de purga originales SHIMANO TL-BR001, TL-BR002, etc.

## 2. Retire las pastillas de freno del puente.

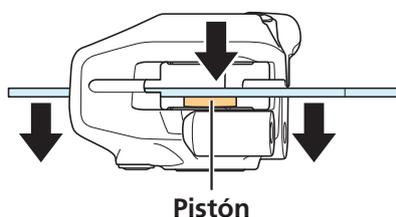
Retire el clip de sujeción y, a continuación, retire el eje de pastillas.



### 3. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

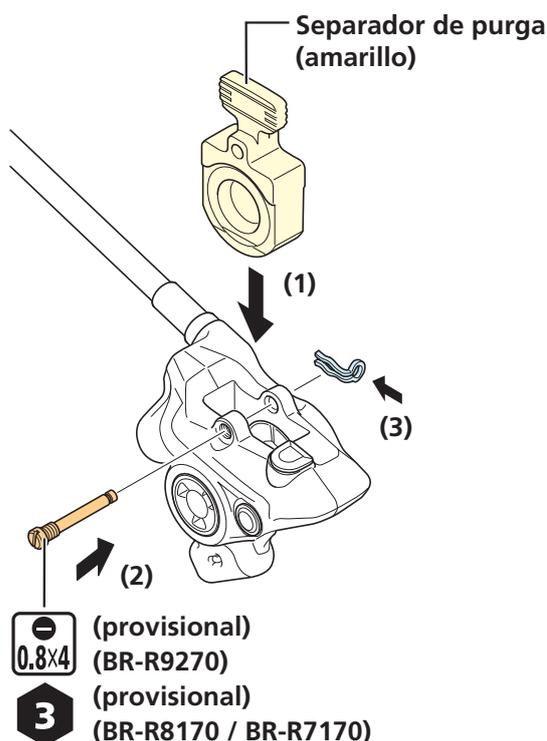
Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás, teniendo cuidado de no torcerlos.

No empuje los pistones con una herramienta afilada. Si lo hace, los pistones pueden sufrir daños.



### 4. Instale el separador de purga.

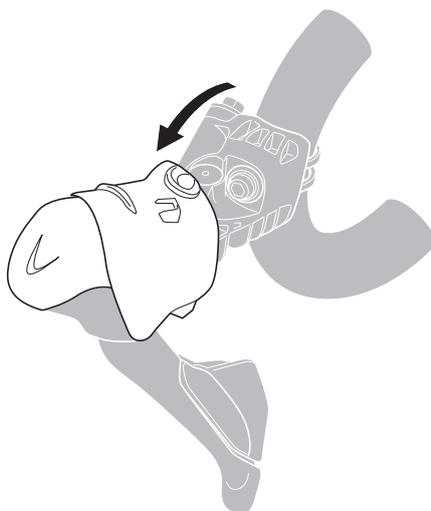
- (1) Coloque el separador de purga (amarillo) en la pinza.
- (2) Inserte el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.



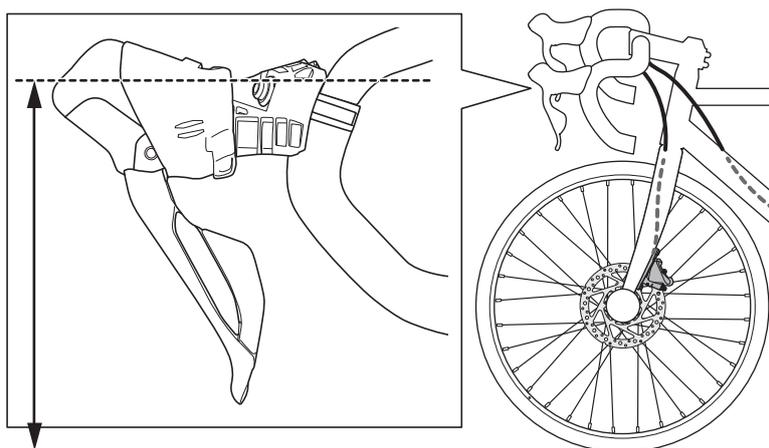
#### CONSEJOS TÉCNICOS

- Para repetir la purga, instale el separador de purga y accione la maneta unas 10 veces para estabilizar la posición del pistón.

**5. Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte posterior.**



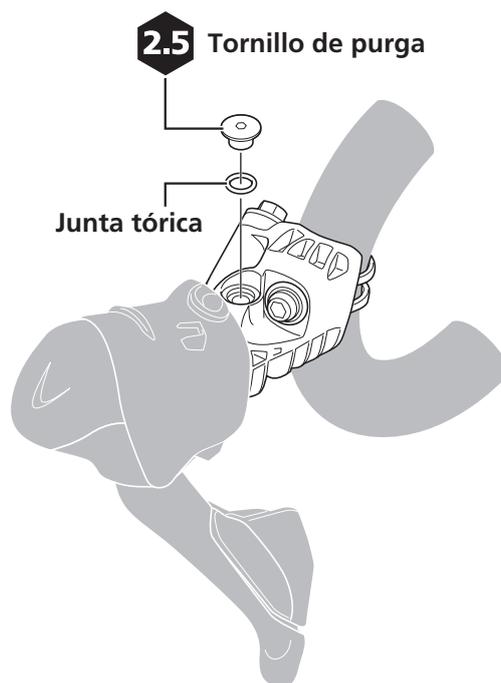
**6. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie superior del tornillo de purga esté paralela al suelo.**



**NOTA**

- Al ajustar el ángulo de la maneta de freno, tenga cuidado de no tensar el latiguillo de freno o el cable eléctrico para evitar daños.

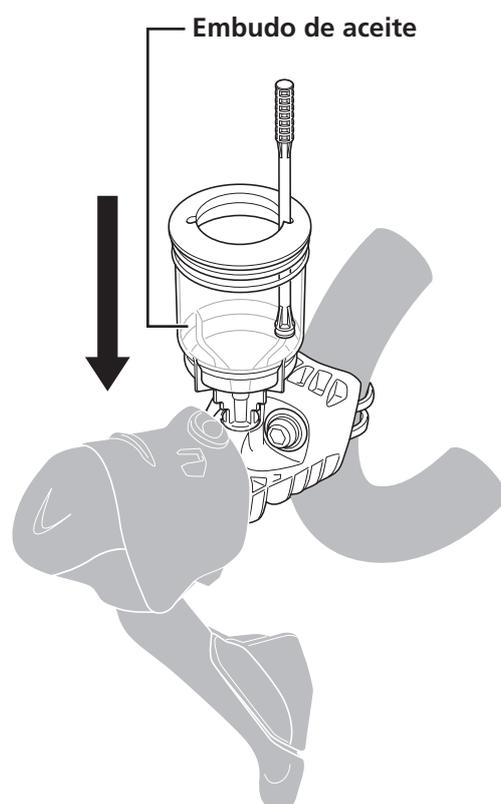
## 7. Retire el tornillo de purga y la junta tórica.



### NOTA

- Tenga cuidado de que el tornillo de purga y la junta tórica no se caigan.

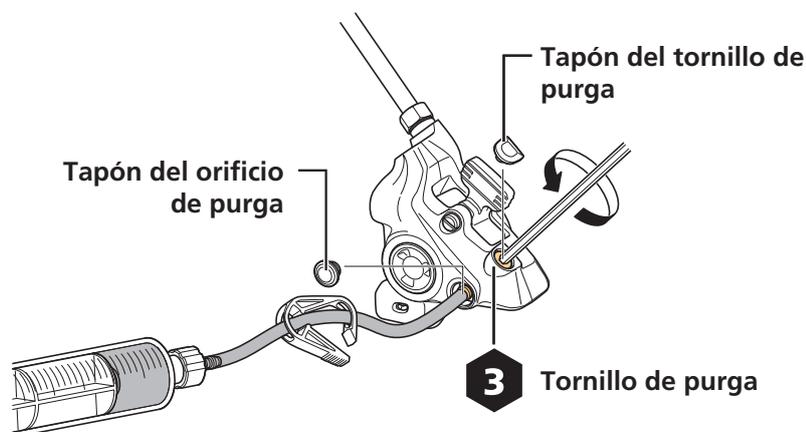
## 8. Monte el embudo de aceite.



## 9. Añada el aceite a través del orificio de purga.

No presione la maneta de freno mientras añade el aceite. Si lo hiciera, podría introducir burbujas de aire en el sistema. Si ha presionado la maneta, drene el aceite y vuelva a iniciar el proceso.

- (1) Retire la tapa del orificio de purga y la tapa del tornillo de purga.
- (2) Llene una jeringa con aceite y, a continuación, conecte el tubo al orificio de purga.
- (3) Afloje el tornillo de purga 1/2 de vuelta.
- (4) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.
- (5) El aceite comenzará a salir del embudo de aceite. Continúe añadiendo el aceite hasta que no haya más burbujas de aire en el mismo.

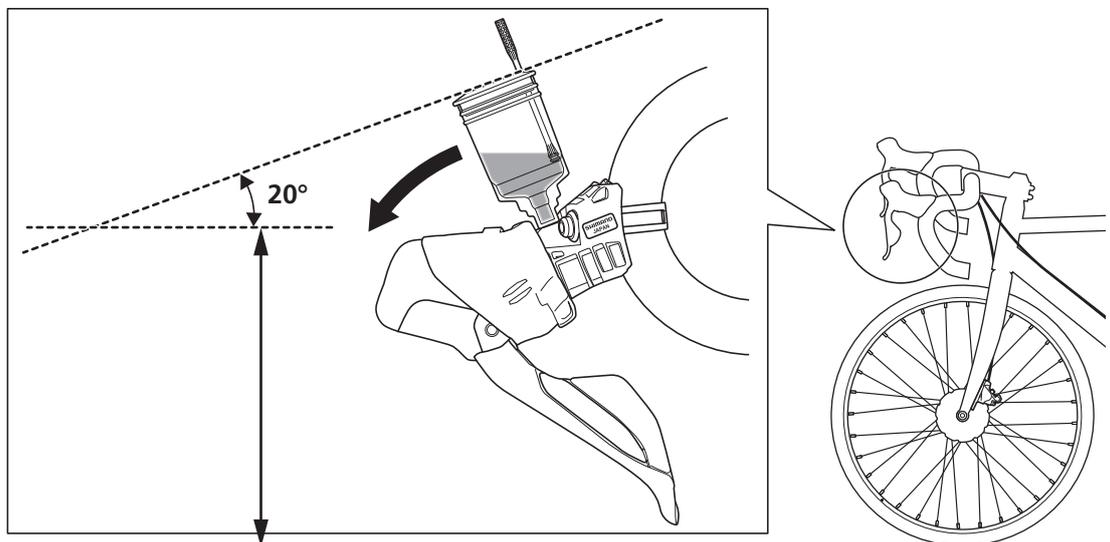


## 10. Cierre temporalmente el tornillo de purga.

## 11. Accione la maneta unas 10 veces.

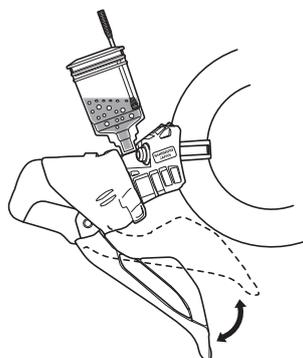
**12. Coloque la maneta en una posición donde la superficie superior del embudo de aceite forme 20° respecto al suelo, como se muestra en la ilustración.**

Cambie el ángulo del manillar, etc., para realizar el ajuste.



**13. Accione la maneta.**

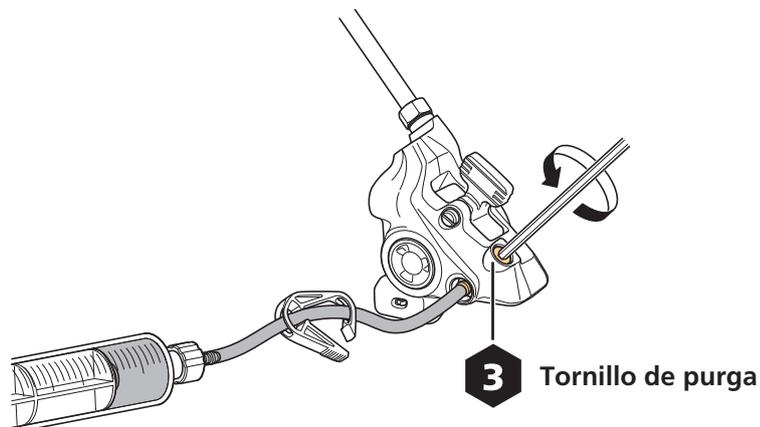
Las burbujas de aire del sistema ascienden por el puerto hasta introducirse en el embudo de aceite. Repita lentamente hasta que no aparezcan más burbujas de aire.



**14. Añada el aceite a través del orificio de purga.**

- (1) Afloje el tornillo de purga 1/2 de vuelta.
- (2) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.

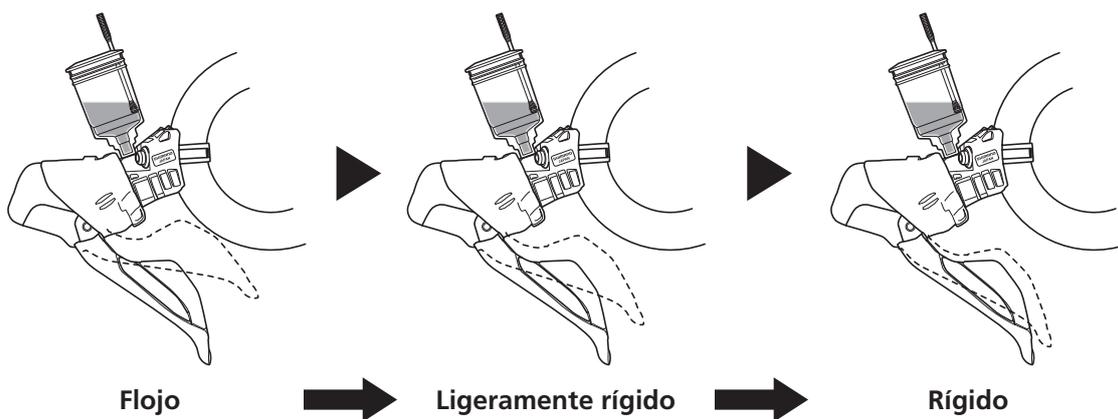
- (3) Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que esté saliendo.



**15.** Cierre temporalmente el tornillo de purga.

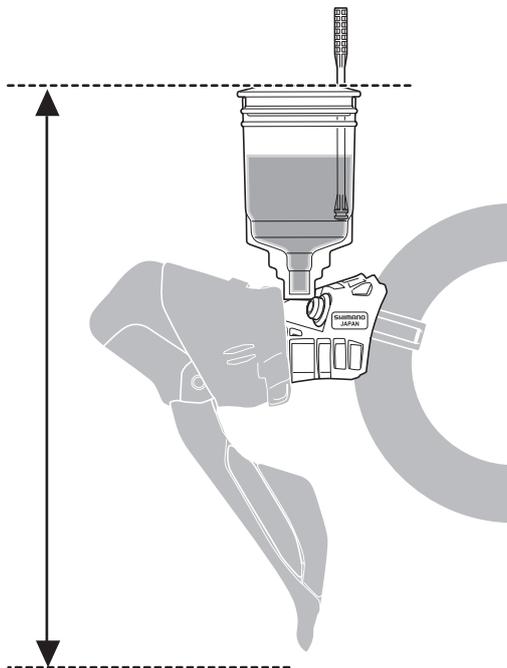
**16.** Presione la maneta de freno repetidamente y compruebe que la maneta esté rígida.

Si la maneta no adquiere rigidez, repita el procedimiento desde el paso 14.



## 17. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie superior del embudo de aceite esté paralela al suelo.

Cambie el ángulo del manillar, etc., para realizar el ajuste.



## 18. Retire la jeringa.

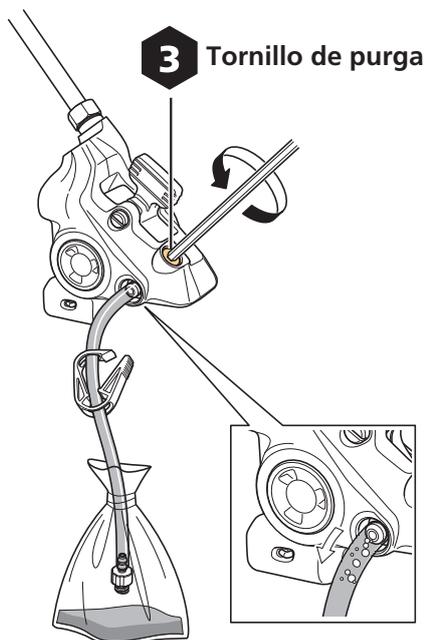
Cubra el extremo del tubo de la jeringa con un paño para evitar que se derrame el aceite.

## 19. Purgue el aire restante.

La mayoría de las burbujas de aire que queden en el interior del sistema de freno se pueden purgar realizando la siguiente operación:

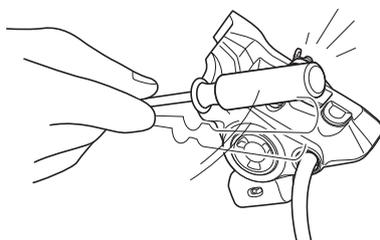
- (1) Después de fijar una bolsa al tubo, conecte el tubo al orificio de purga.
- (2) Afloje el tornillo de purga.

- (3) Cuando haya pasado cierto tiempo, el aceite y las burbujas de aire fluirán de forma natural desde el orificio de purga hacia el interior del tubo.

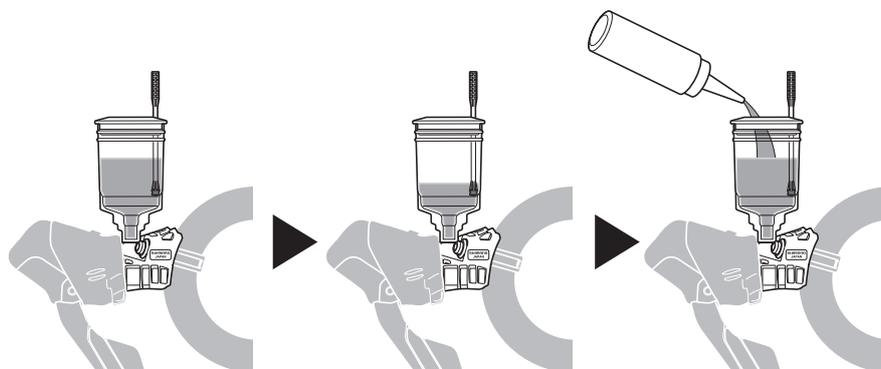


### CONSEJOS TÉCNICOS

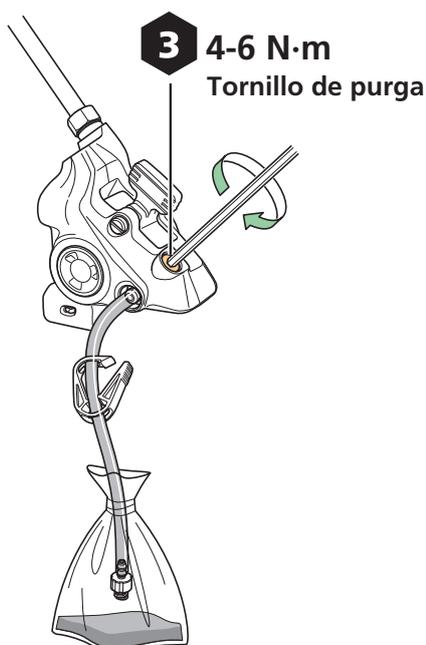
- Puede resultar útil agitar el latiguillo de freno ligeramente, golpear la abrazadera de la maneta o la pinza suavemente con el mango de un destornillador que no dañe la superficie o desplazar la posición de la pinza.



- 20.** A medida que el nivel de aceite del embudo de aceite desciende, añada aceite para mantener el nivel de aceite y evitar que entre aire en el sistema.



- 21.** Cuando dejen de salir burbujas de aire del orificio de purga, apriete el tornillo de purga.



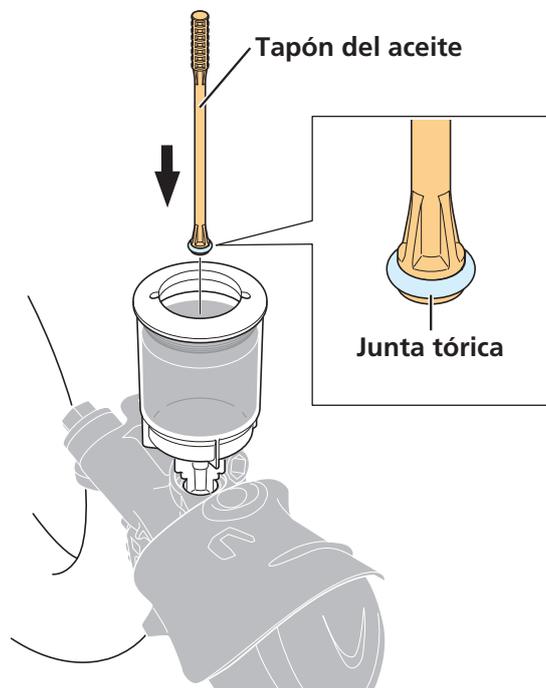
- 22.** Retire el tubo y limpie el aceite que haya quedado en el orificio de purga.

Cubra el extremo del tubo de la jeringa con un paño para evitar que se derrame el aceite.

- 23.** Instale la tapa del orificio de purga.

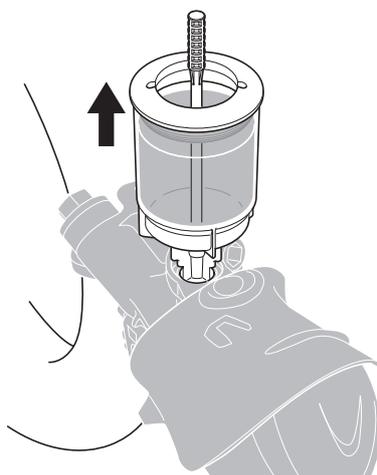
## 24. Introduzca el tapón del aceite en el embudo de aceite.

Compruebe que el lateral del tapón del aceite con la junta tórica acoplada esté orientado hacia arriba.



## 25. Retire el embudo de aceite con el tapón del aceite aún colocado.

Tape el puerto de purga con un paño cuando extraiga el embudo para absorber los restos de aceite que puedan gotear.



## 26. Apriete con un tornillo de purga con una junta tórica acoplada.

Verifique que el depósito esté lo bastante lleno como para que el aceite salga cuando se apriete el tornillo de purga.

No accione la maneta hasta que esté instalado el tornillo de purga. Si se acciona, existe el riesgo de que entren burbujas de aire en el cilindro.



## 27. Limpie el aceite que se haya desbordado.

Utilice alcohol isopropílico para limpiar el aceite que se haya desbordado.



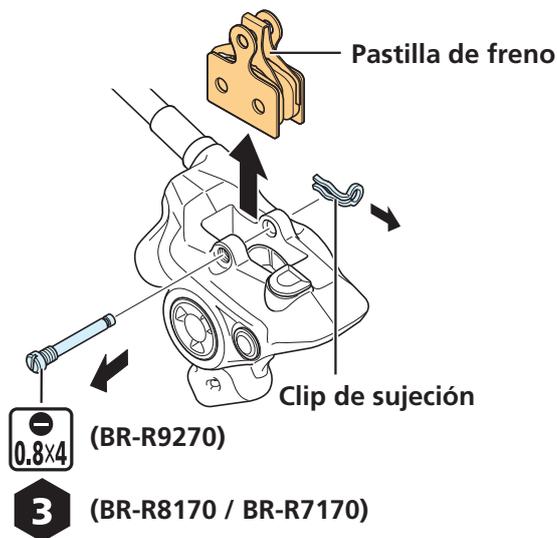
# Mantenimiento de pistones del puente de freno

El puente incluye dos pistones. Ajuste los pistones realizando el siguiente procedimiento si estos pistones no funcionan adecuadamente, si sobresalen de manera desigual o si las pastillas de freno permanecen en contacto con el disco de freno.

## 1. Retire la rueda del cuadro.

## 2. Retire las pastillas de freno del puente.

Retire el clip de sujeción y, a continuación, retire el eje de pastillas.

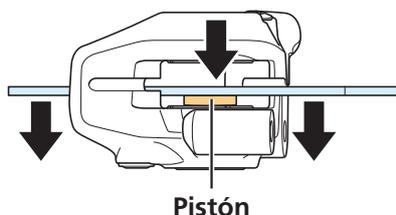


## 3. Limpie los pistones y el área circundante.

## 4. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás, teniendo cuidado de no torcerlos.

No empuje los pistones con una herramienta afilada. Si lo hace, los pistones pueden sufrir daños.



## 5. Instale las pastillas de freno y el separador de pastillas (naranja) en el puente.

## 6. Presione la maneta varias veces y verifique que los pistones sobresalen por igual.

Si no quedan iguales, repita este paso.

## 7. Retire el separador de pastillas e instale la rueda.

## 8. Compruebe que el disco de freno no interfiera con las pastillas de freno.

Si hay interferencia, afloje el tornillo de fijación y ajústelo para solucionar el problema.

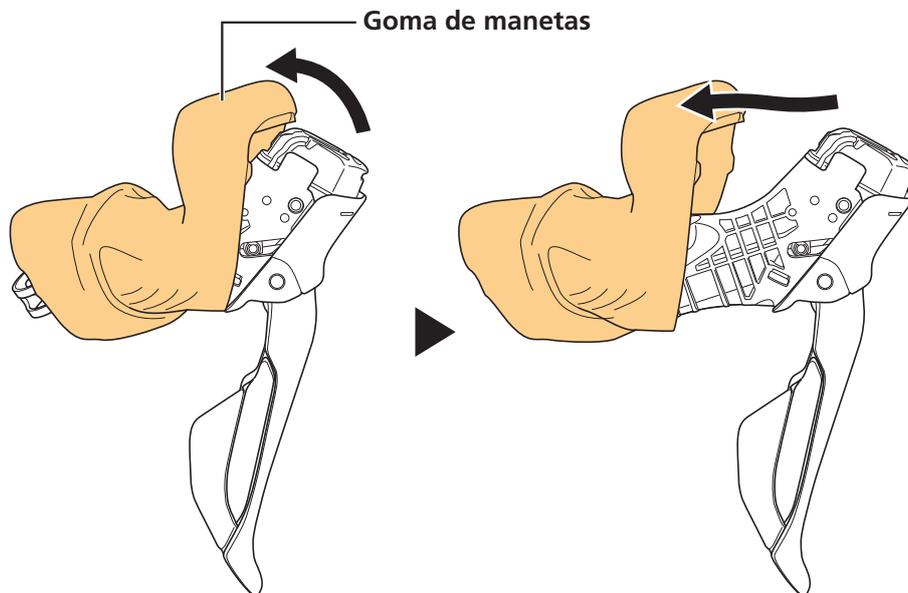
# Sustitución de la goma de manetas

## 1. Retire el latiguillo de freno y el cable eléctrico de las manetas dual control.

Tenga cuidado de que el aceite no se derrame de las manetas dual control o del latiguillo de freno que ha retirado.

## 2. Retire las manetas dual control del manillar.

## 3. Retire la goma de manetas.



## 4. Instale una goma de manetas nueva.

Para colocar la goma de manetas, introduzca los salientes de la goma de manetas en los huecos del cuerpo de la abrazadera.

El interior de la goma de manetas tiene una marca que indica el lado izquierdo o el lado derecho.

### CONSEJOS TÉCNICOS

- Es más fácil realizar la instalación si se aplica alcohol isopropílico en el interior de la goma de manetas.

## 5. Vuelva a instalar las manetas dual control.

- (1) Instale las manetas dual control al manillar.
- (2) Instale el latiguillo de freno y el cable eléctrico en las manetas dual control.

### NOTA

- Se requiere una nueva oliva y una pieza de conexión para reinstalar el latiguillo de freno.
- Asegúrese de realizar el procedimiento de "Adición de aceite mineral y purga de aire".

# Sustitución de las pilas de moneda de las manetas dual control

## Antes de sustituir las pilas de moneda

- La batería incluida está destinada a la realización de pruebas. Cuando el nivel de la batería sea bajo, sustitúyala por una nueva.
- Al sustituir la batería o abrir/cerrar el soporte de la batería, aléjese de los lugares que puedan albergar agua (por ejemplo, acequias, ríos, lagos o el mar).
- No realice esta tarea en ubicaciones con una presencia abundante de agua o barro, como en el exterior un día de lluvia o cerca de un túnel de lavado. De no observarse esta instrucción, podrían producirse problemas de funcionamiento.
- No realice esta tarea en zonas con mucha arena o polvo en el aire. De no observarse esta instrucción, podrían producirse problemas de funcionamiento.
- Antes de sustituir la batería, limpie el soporte y la caja de la batería para retirar restos de agua, suciedad, etc. De no observarse esta instrucción, podrían producirse problemas de funcionamiento.
- Use las manos o una herramienta aislada con punta roma para realizar esta tarea. La utilización de herramientas conductoras como unos alicates puede cortocircuitar los terminales de la pila de moneda y provocar una avería.
- Tenga cuidado con los terminales al retirar las pilas de moneda para no dañarlas.
- Antes de realizar esta tarea con las manos, límpieselas y retire cualquier resto de agua o suciedad.
- La electricidad estática puede dañar los componentes electrónicos. Descargue la electricidad estática de su cuerpo antes de realizar la tarea.
- Consulte la tabla para las pilas de moneda que se utilizan con las manetas dual control.

	Número de modelo de la pila de moneda	Cantidad (izquierda/derecha)
ST-R9270 / ST-R8170	CR1632	2 (1 a la izquierda + 1 a la derecha)
ST-R7170	CR1632	4 (2 a la izquierda + 2 a la derecha)

- Se recomienda la utilización de pilas de moneda nuevas.

## Comprobación del nivel de la pila de la maneta dual control

Si mantiene pulsados dos selectores del cambio simultáneamente durante 0,5 segundos o más, el LED cambiará a cualquiera de los estados que se muestran en la ilustración dependiendo del nivel de batería.

11 %-100 %		Amarillo-verde
1 %-10 %		Rojo
0 %		OFF

## Sustitución de las pilas de moneda

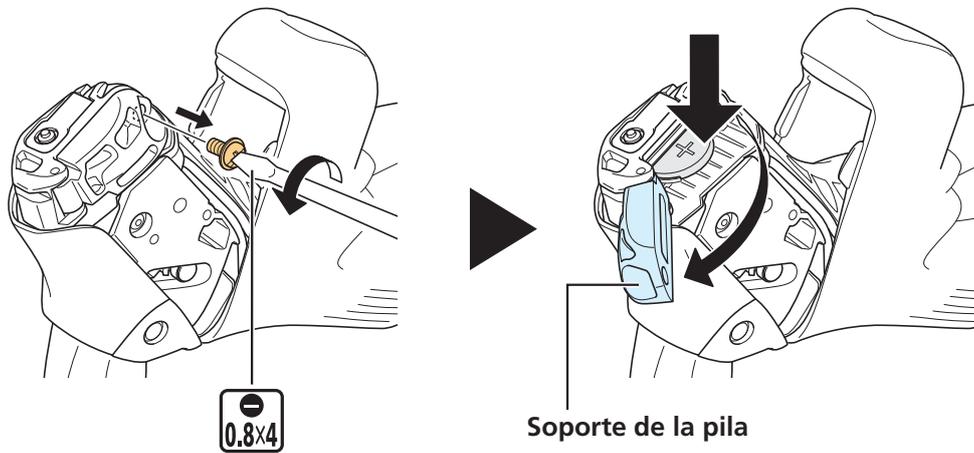
### ► ST-R9270 / ST-R8170

1. Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte delantera.



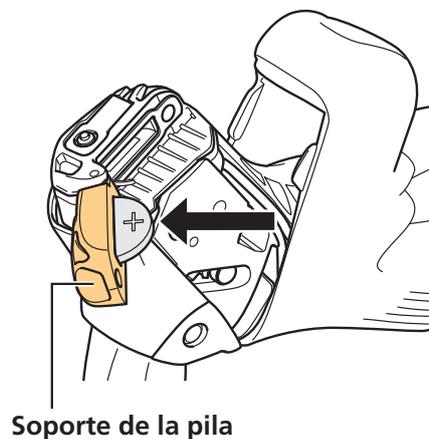
**2. Abra el soporte de la batería con un destornillador y retire la pila de moneda antigua empujando su punta hacia abajo.**

Si le resulta difícil retirar una pila de moneda, coloque cinta adhesiva, etc., en la superficie de la pila de moneda y tire hacia fuera.



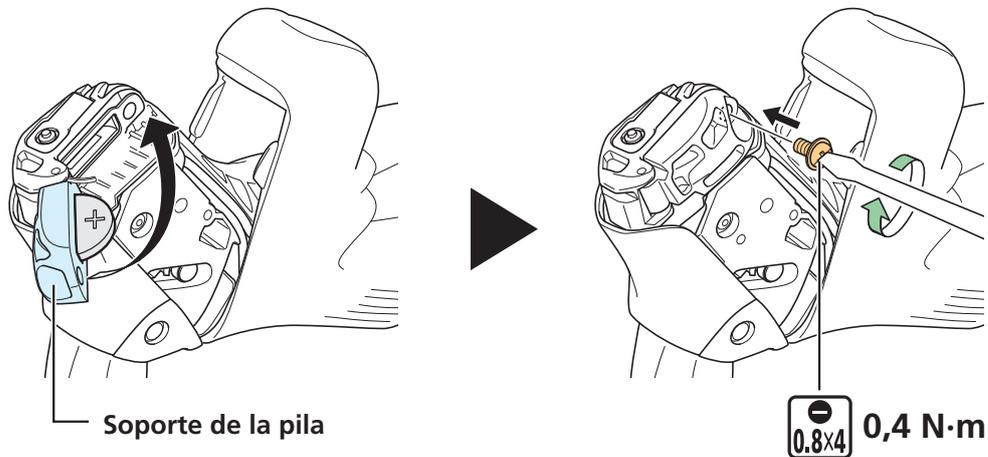
**3. Coloque una pila de moneda nueva (CR1632) en el soporte de la batería.**

Coloque la pila de moneda con el lado positivo (+) visible como se muestra en la ilustración.



#### 4. Cierre el soporte de la batería suavemente y fíjelo con un destornillador.

Tenga cuidado de no apretar en exceso el tornillo, ya que podría dañarlo.



#### NOTA

- Antes de cerrar el soporte de la pila, compruebe que la junta impermeable y las superficies de contacto no contengan sustancias ajenas (como suciedad, polvo, arena, pelos, hilos o líquidos).
- Si hay sustancias ajenas, límpielas con un paño limpio y seco que no deje pelusa ni fibras.
- Abra el soporte de la pila solo cuando sustituya las pilas de moneda y no lo deje abierto. Si lo deja abierto, los objetos que se introduzcan en él pueden provocar problemas de funcionamiento, deterioro de los componentes electrónicos, etc.
- Asegúrese de que la pila de moneda está colocada correctamente. La instalación de la pila con las polaridades positiva (+) y negativa (-) invertidas no solo provocará que el componente deje de funcionar, sino que también puede provocar una avería en el componente.
- Tras la sustitución de la pila, compruebe que funciona correctamente.

## ► ST-R7170

**1.** Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte delantera.



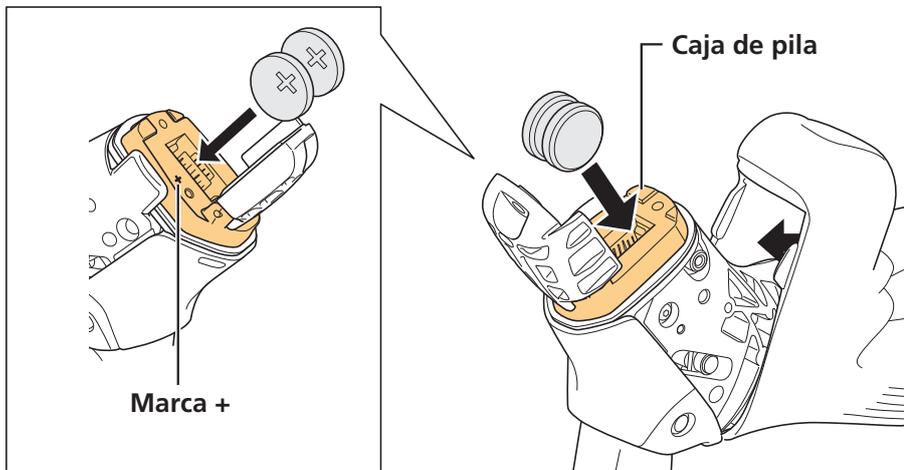
**2.** Abra el soporte de la batería con un destornillador y retire la pila de moneda antigua empujando su punta hacia abajo.

Si le resulta difícil retirar una pila de moneda, coloque cinta adhesiva, etc., en la superficie de la pila de moneda y tire hacia fuera.



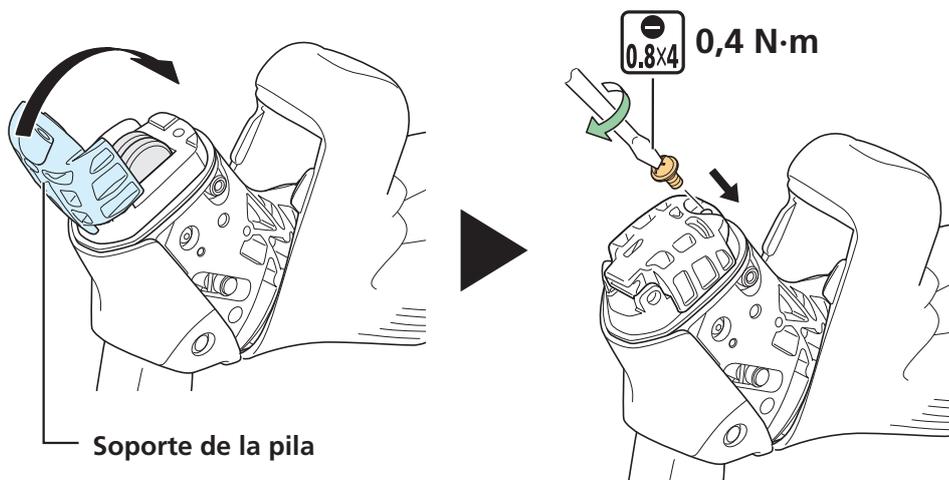
### 3. Coloque las nuevas pilas de moneda (CR1632) en la caja de pila.

Coloque las dos pilas de moneda con el lado positivo (+) en el lateral de la marca +, tal como se muestra en la ilustración.



### 4. Cierre el soporte de la pila y fíjelo de forma segura con un destornillador.

Tenga cuidado de no apretar en exceso el tornillo, ya que podría dañarlo.



**NOTA**

- Antes de cerrar el soporte de la pila, compruebe que la junta impermeable y las superficies de contacto no contengan sustancias ajenas (como suciedad, polvo, arena, pelos, hilos o líquidos).
- Si hay sustancias ajenas, límpielas con un paño limpio y seco que no deje pelusa ni fibras.
- Abra el soporte de la pila solo cuando sustituya las pilas de moneda y no lo deje abierto. Si lo deja abierto, los objetos que se introduzcan en él pueden provocar problemas de funcionamiento, deterioro de los componentes electrónicos, etc.
- Asegúrese de que la pila de moneda está colocada correctamente. La instalación de la pila con las polaridades positiva (+) y negativa (-) invertidas no solo provocará que el componente deje de funcionar, sino que también puede provocar una avería en el componente.
- Tras la sustitución de la pila, compruebe que funciona correctamente.

