

Manual del distribuidor

CARRETERA	GRAVEL	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

Freno de disco hidráulico / Maneta dual control

GRX

BL-RX600

BL-RX810

BL-RX810-LE

BL-RX812

BR-RX400

BR-RX810

BR-RX820-LE

ST-RX400

ST-RX600

ST-RX810

ST-RX810-LA

ST-RX810-LE

Contenido

AVISO IMPORTANTE	3
LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO	4
Lista de herramientas necesarias	12
Instalación/extracción	13
Instalación de la maneta dual control/maneta de freno	13
Instalación de la submaneta de freno	16
Instalación del disco de freno	18
Instalación de los puentes de freno	19
Instalación del latiguillo de freno	42
Instalación del cable de cambio/de la tija del sillín.....	56
Ajuste	62
Ajuste del alcance	63
Ajuste del recorrido libre.....	65
Mantenimiento	67
Sustitución de las pastillas de freno.....	67
Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO	71
Sustitución del latiguillo de freno	94
Mantenimiento de pistones del puente de freno.....	100
Sustitución de la placa de identificación	101
Sustitución de la goma de manetas.....	102
Cambio del soporte de la maneta principal	104
Sustitución de la tapa del cable	105
Extracción de un extremo interior separado (cable de cambio)	106
Sustitución de la guía del cable SL.....	107
Sustitución del diafragma	109

AVISO IMPORTANTE

- Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales. Los usuarios que no hayan recibido formación profesional sobre 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.

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

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

⚠️ ADVERTENCIA

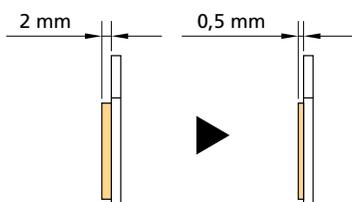
- Durante la instalación del producto, asegúrese de seguir las instrucciones proporcionadas en los manuales. Utilice únicamente piezas originales SHIMANO. Si un componente o pieza de repuesto se ensambla o ajusta incorrectamente, pueden producirse fallos en los componentes y puede que el ciclista pierda 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.
- Mantenga los dedos alejados de los discos de freno. 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 o colisión.

- 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 o colisión.
- 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 delante y causarle lesiones graves.
- 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 de gravedad.
- 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 sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- 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 delante y causarle lesiones graves.

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 impedir 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 impedir 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 longitud adecuada.
De lo contrario, los pasadores de fijación de los tornillos podrían no fijarse con seguridad y los tornillos podrían caerse.

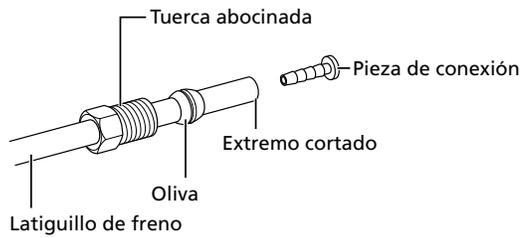


■ Latiguillo de freno

- Consulte la tabla siguiente y no utilice una pieza de conexión incorrecta. De lo contrario, podría impedir 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 o colisión.



- 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. Las fugas de líquido podrían impedir el accionamiento de los frenos y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.



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 inmediatamente a una zona con aire fresco. Cúbrase con una manta. Permanezca en un lugar cálido y seguro y solicite asistencia médica profesional.

■ Periodo de adaptación

- Los frenos de disco tienen un periodo de adaptación durante el cual la fuerza de frenado aumenta progresivamente. Podría perder el control de la bicicleta, lo que puede provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.
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, suelde 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. Tenga cuidado a la hora de preparar el aceite para su eliminación.
- 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.

■ 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 de freno, maneje la hoja 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.
 - Si el aceite mineral se adhiere al latiguillo de freno, utilice alcohol isopropílico para limpiar el latiguillo y retire el aceite.
 - 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 productos. 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.
- 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/funda exterior que tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente en cada lado. Además, verifique que la maneta dual control/maneta de freno no toca el cuadro de la bicicleta cuando se gira el manillar completamente.
- Utilice un cable OT-SP sellado y una guía del cable para conseguir un funcionamiento más suave.
- Engrase el cable interior con Grasa SIS SP41 (Y04180000) y las partes deslizantes de la funda exterior antes de utilizarlos para garantizar que se deslicen correctamente. No permita que se adhiera polvo al cable interior.
- Si no se pueden realizar ajustes del cambio de marchas, compruebe que la puntera de cambio esté alineada. Compruebe si el cable está lubricado o si la funda exterior es demasiado larga o demasiado corta.
- No retire la unidad de la maneta.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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 de no dañarlos). Si resulta difícil empujar hacia atrás las pastillas de freno o los pistones, retire los tornillos de purga 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.
- La presilla, el tornillo fijador y la tuerca de la presilla no son compatibles con otros productos. Verifique que siempre utiliza la presilla, el tornillo fijador y la tuerca de la presilla indicados específicamente para cada 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/extracción, el ajuste y el mantenimiento.

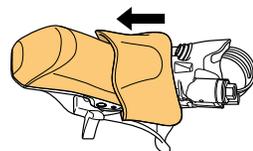
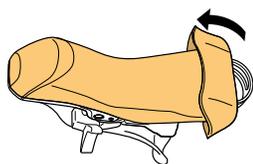
Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm
	Llave hexagonal de 2,5 mm
	Llave hexagonal de 3 mm
	Llave hexagonal de 4 mm
	Llave hexagonal de 5 mm
	Llave hexagonal de 8 mm
	Llave de 8 mm
	Llave estrella de 7 mm
	Llave inglesa
	Destornillador ranurado
	Destornillador de estrella [n.º 1]
	Destornillador ranurado (tamaño nominal 0,8 x 4)
	TL-BH62
	TL-BR001 (jeringa y tubo)
	TL-BR002 (embudo de aceite y tapón del aceite)
	TL-CT12
	TL-BT03S
	TL-LR15 / TL-LR10
	Micrómetro
	Hexalobular [n.º 8]

Instalación/extracción

Instalación de la maneta dual control/maneta de freno

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.

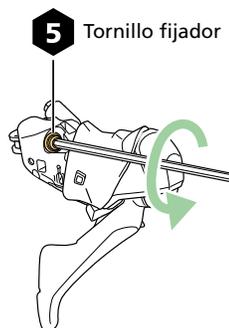


NOTA

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

2. Afloje el tornillo fijador.

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.

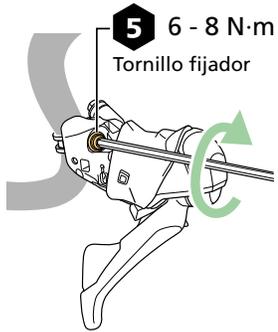


NOTA

- 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 la maneta en el manillar.

Apriete el tornillo fijador.



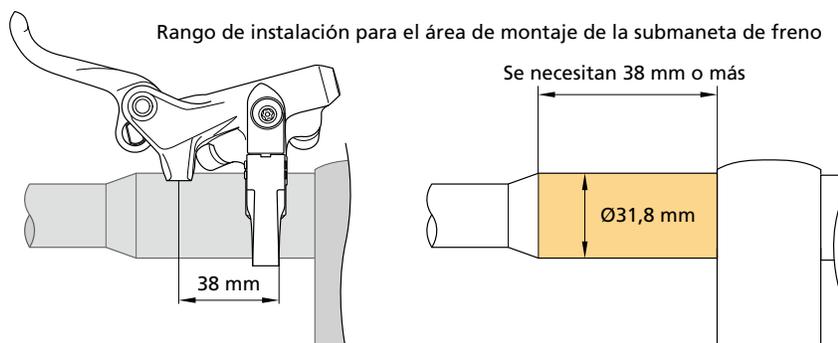
NOTA

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

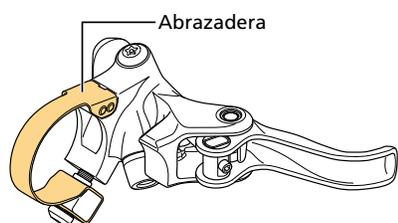
Instalación de la submaneta de freno

NOTA

- El área de la banda de la submaneta de freno tiene un diámetro de $\text{Ø}31,8$ mm y el área de montaje es de 38 mm de ancho. En consecuencia, instale la submaneta de freno en el área del manillar donde el diámetro es de $\text{Ø}31,8$ mm y el ancho es de 38 mm o más, como se muestra en la ilustración.

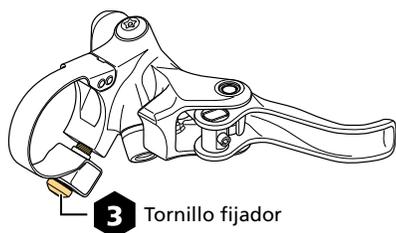


- No tire excesivamente de la abrazadera, o se doblará y se deformará. Eso podría debilitar su fijación al manillar y complicar su instalación.

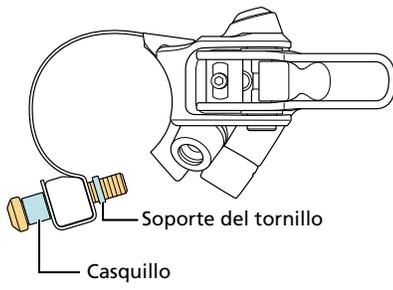


1. Afloje el tornillo fijador de la submaneta de freno.

Aflójelo hasta retirar el tornillo fijador.

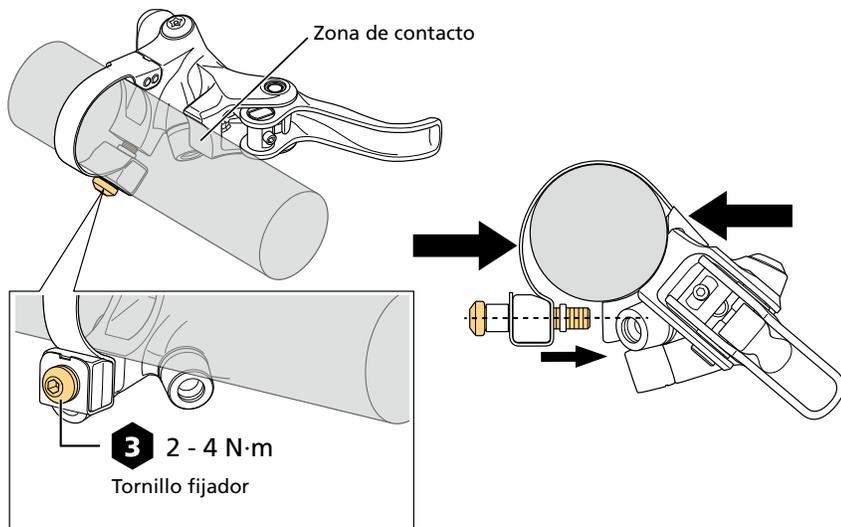


2. Ajuste el casquillo y el soporte del tornillo como se muestra en la ilustración.



3. Instale la submaneta de freno en el manillar.

Asegúrese de que el área de contacto de la palanca toque la sección de $\text{Ø}31,8$ mm de la barra en al menos 5 mm. Sujete firmemente la abrazadera alrededor del manillar y asegúrese de que el tornillo entra directamente en el orificio de tornillo al sujetar la abrazadera.



Instalación del disco de freno

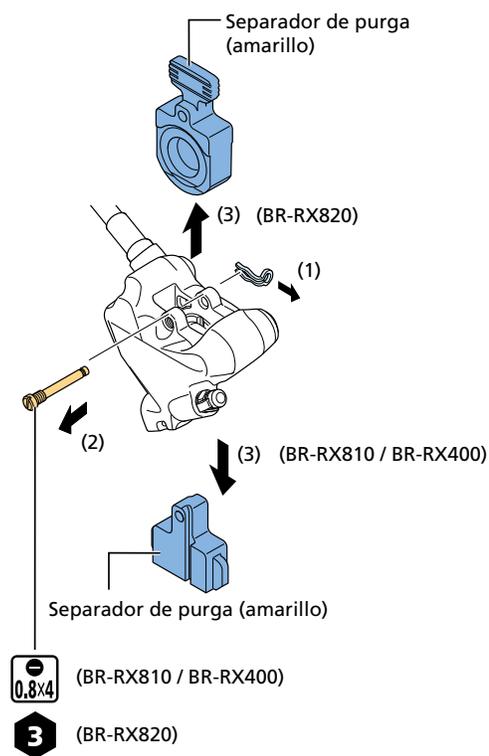
Consulte el Manual del distribuidor de las ruedas para instalar y retirar el disco de freno.

Instalación de los puentes de freno

Instalación de las pastillas de freno

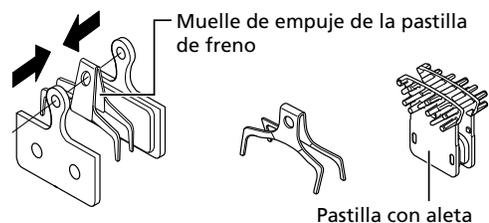
1. Retire el separador de purga (amarillo).

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



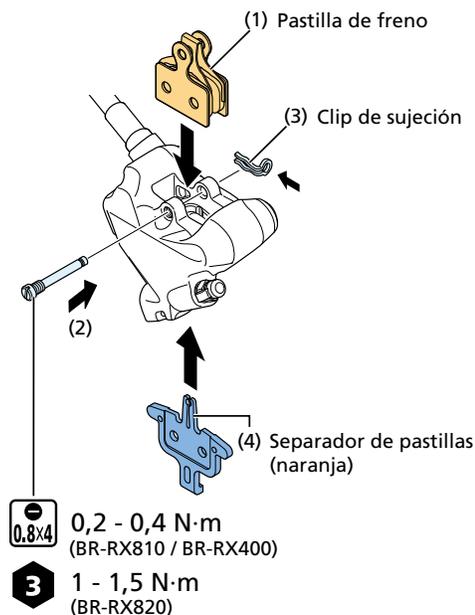
2. Coloque el muelle de empuje de las pastillas en las pastillas de freno.

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) Instale 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 la maneta dual control/maneta de freno. 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

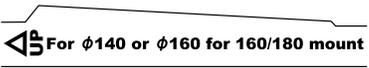
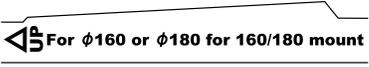
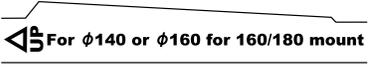
Con las pastillas de freno colocadas, instale la pinza en el cuadro. El método de instalación varía en función del

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.

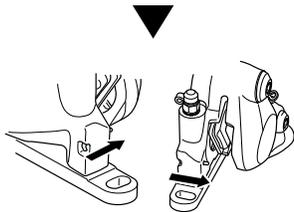
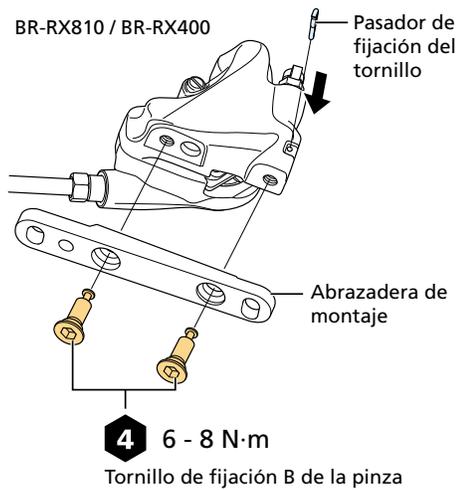
Tamaño del disco de freno	Tipo de soporte de horquilla	
	Soporte plano 140/160 delantero	Soporte plano 160/180 delantero
Ø 140 mm (SS)		-
Ø 160 mm (S)		
Ø 180 mm (M)	-	

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

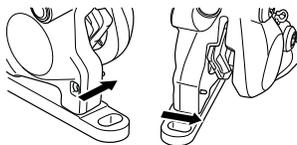
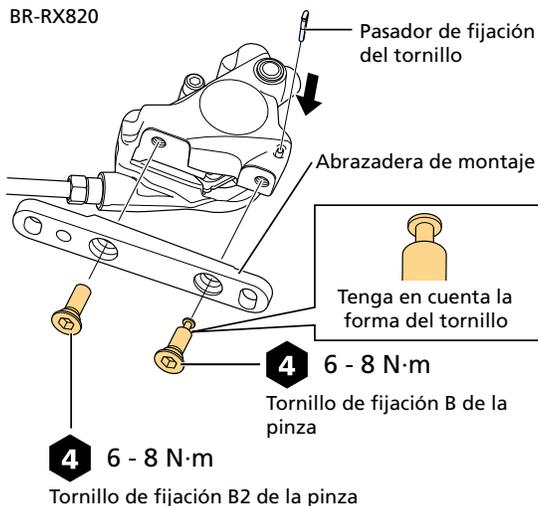
2. Coloque la abrazadera de montaje en el puente de freno.

- (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.



BR-RX820

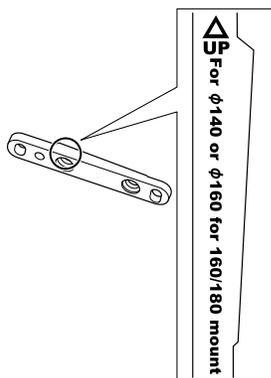


⚠ PRECAUCIÓN

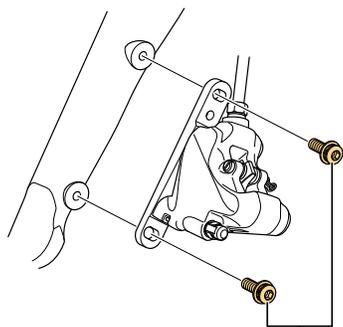
- Coloque correctamente el tornillo de fijación B de la pinza. Hay dos tipos de tornillos de fijación de la pinza y solo el tornillo de fijación B de la pinza se puede sujetar mediante un pasador de fijación del tornillo. Si no se instalan correctamente es posible que los tornillos de fijación de la 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.



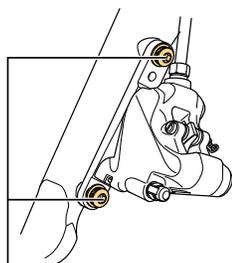
3. **Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.**



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 la maneta dual control/maneta de freno. Si necesita instrucciones, consulte la sección " Instalación del latiguillo de freno ."

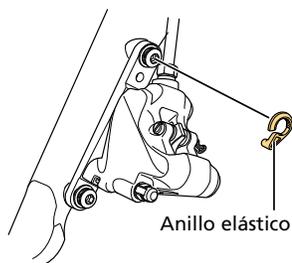


4 6 - 8 N·m
Tornillo de fijación A de la pinza

CONSEJOS TÉCNICOS

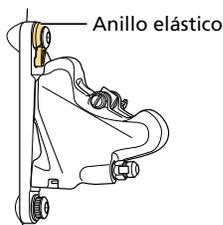
- Apriete por pasos los tornillos de fijación A de la pinza hasta el par adecuado, alternando entre un tornillo y otro. Esto le ayudará a mantener la pinza centrada sobre el disco de freno.

5. Instale el anillo elástico.



NOTA

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



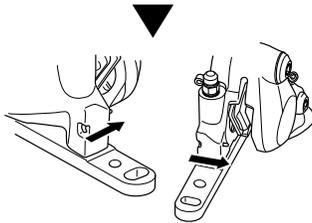
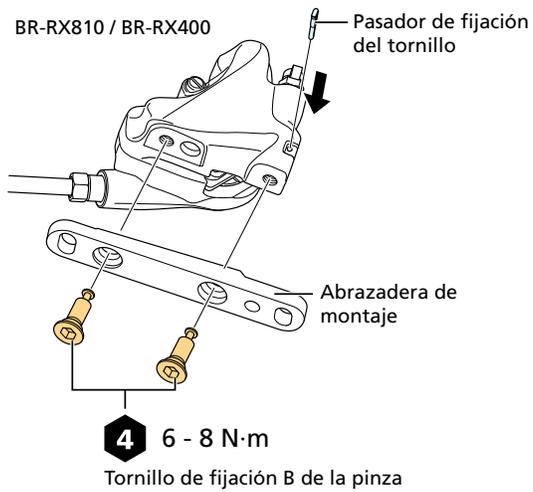
Instalación con una abrazadera de montaje: cuando se utiliza un disco de freno de \varnothing 160 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de \varnothing 180 mm (soporte de 160/180 mm)

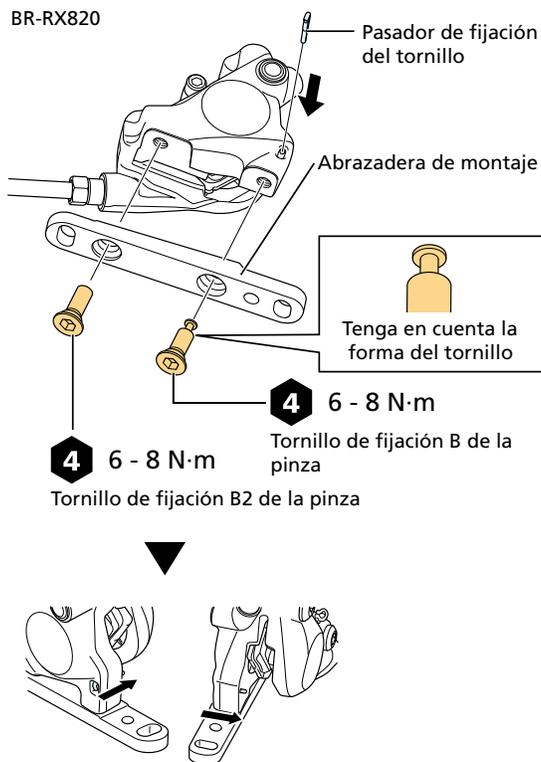
1. Instale la rueda con un disco de freno fijado en el cuadro.

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.



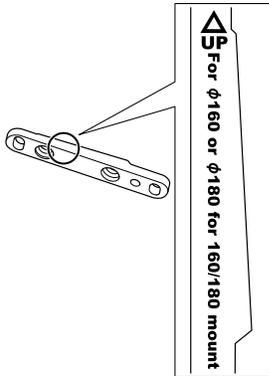


⚠ PRECAUCIÓN

- 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.

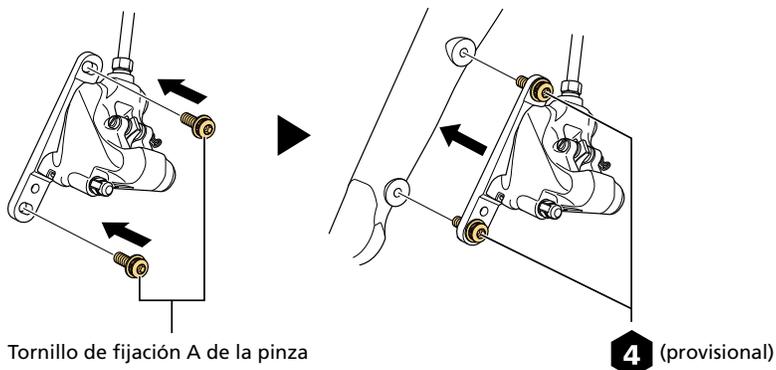
NOTA

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



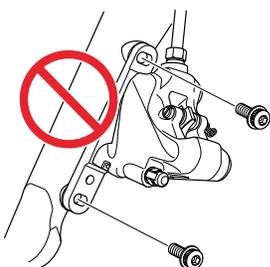
3. Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.

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.



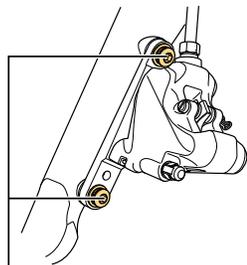
NOTA

- No instale los tornillos de fijación A de la pinza después de haber colocado la abrazadera de montaje contra el cuadro. Si lo hace, puede dañar el puente de freno debido a la interferencia del puente de freno.



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 la maneta dual control/maneta de freno. Si necesita instrucciones, consulte la sección " Instalación del latiguillo de freno ."



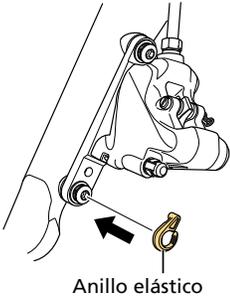
4 6 - 8 N·m

Tornillo de fijación A
de la pinza

CONSEJOS TÉCNICOS

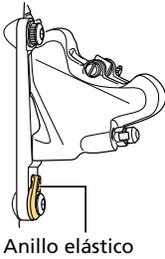
- Apriete por pasos los tornillos de fijación A de la pinza hasta el par adecuado, alternando entre un tornillo y otro. Esto le ayudará a mantener la pinza centrada sobre el disco de freno.

5. Instale el anillo elástico.



NOTA

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



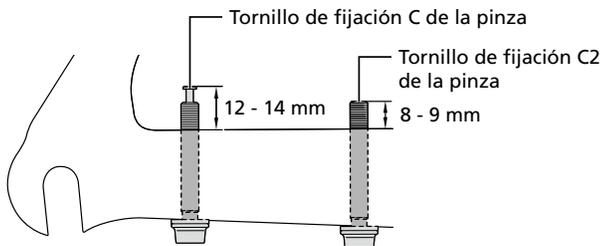
Instalación/extracción

Instalación de los puentes de freno

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)

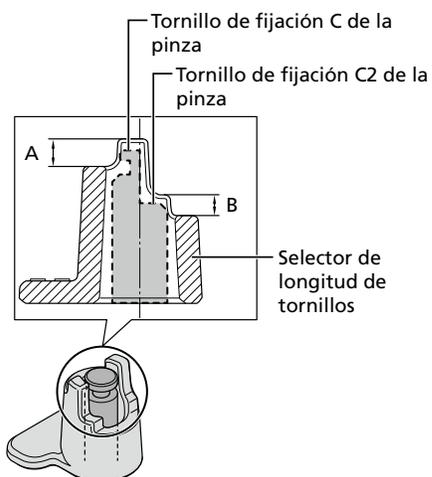
1. Inserte los tornillos de fijación C/C2 de la pinza en el área de montaje del cuadro.

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



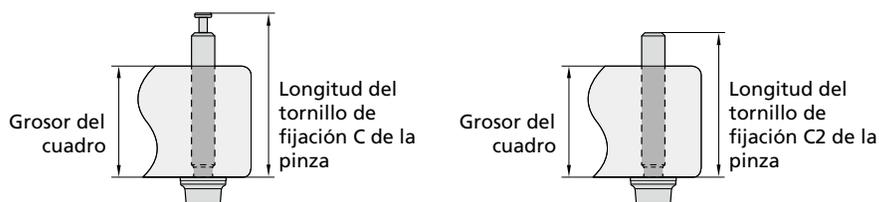
NOTA

- 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.



- 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.

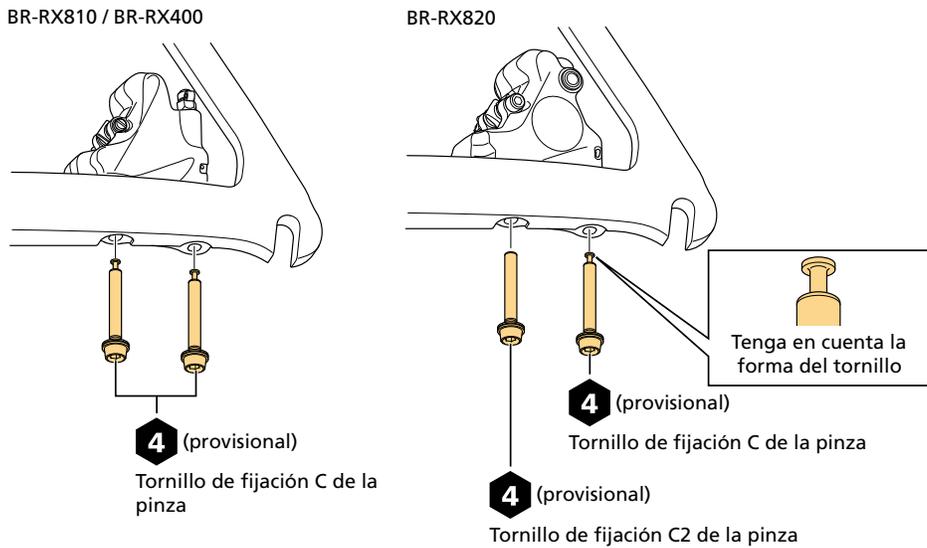


Grosor del cuadro	Longitud del tornillo de fijación C de la pinza	Longitud del tornillo de fijación C2 de la pinza
10 mm	23 mm (Y8N208000)	19 mm (Y2J708000)
15 mm	28 mm (Y8N208050)	24 mm (Y2J708050)
20 mm	33 mm (Y8PU08010)	29 mm (Y2HW08010)
25 mm	38 mm (Y8PU08020)	34 mm (Y2HW08020)
30 mm	43 mm (Y8PU08030)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

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

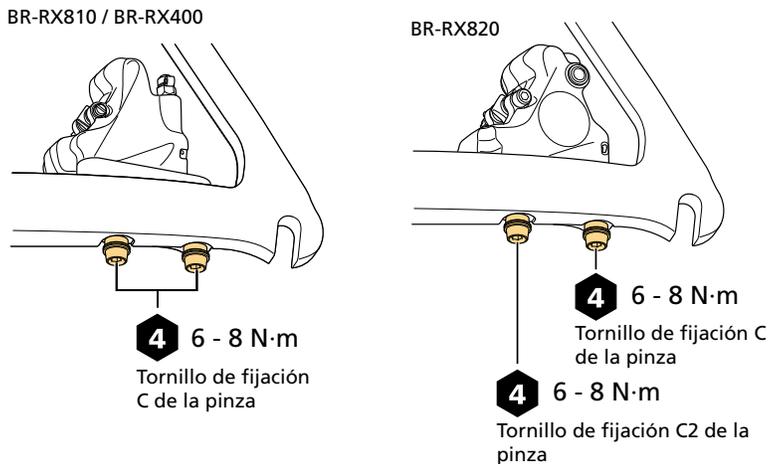


⚠ PRECAUCIÓN

- 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 manera que el disco de freno esté presionado entre las pastillas y, a continuación, apriete los tornillos de fijación C/C2 de la pinza.

Realice esta operación únicamente después de haber instalado el latiguillo de freno en la maneta dual control/maneta de freno. 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 \varnothing 160 mm (soporte de 140/160 mm) o un disco de freno de \varnothing 180 mm (soporte de 160/180 mm)

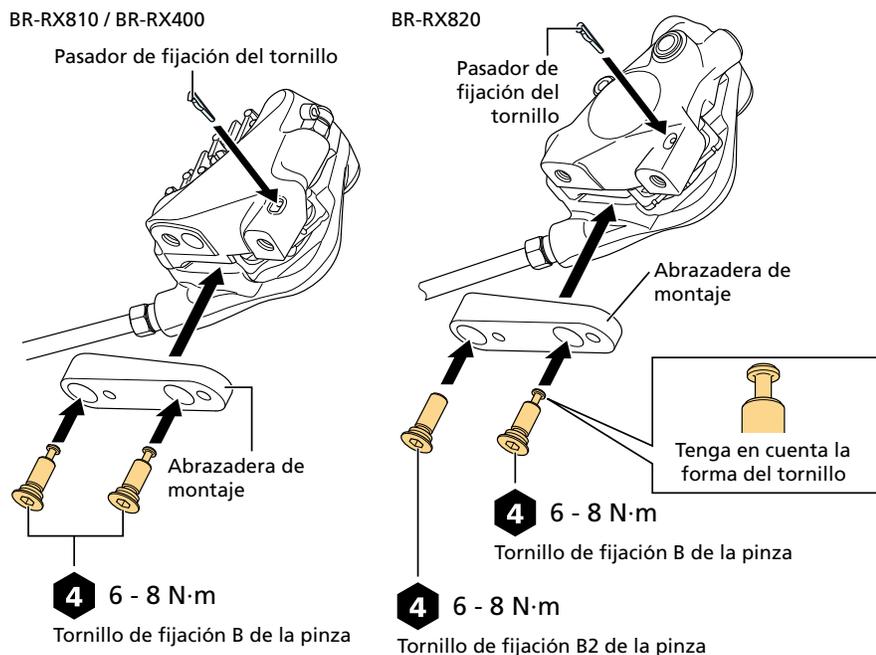
1. Compruebe la longitud del tornillo de fijación C/C2 de la pinza.

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

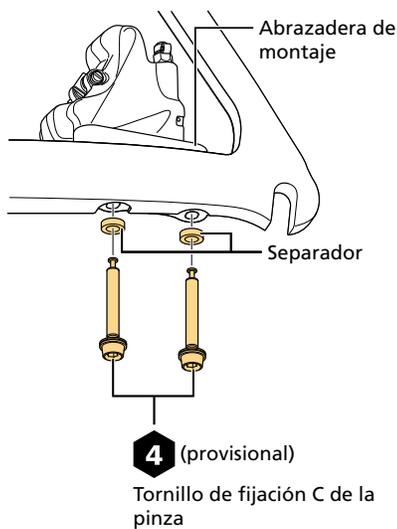
- Preste atención a la marca de la abrazadera de montaje cuando la coloque.



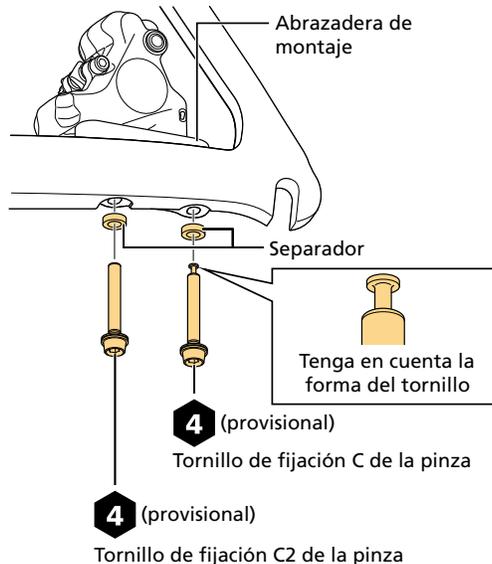
3. Instale temporalmente la abrazadera de montaje en el cuadro para que pueda moverse hacia la izquierda y hacia la derecha.

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

BR-RX810 / BR-RX400



BR-RX820



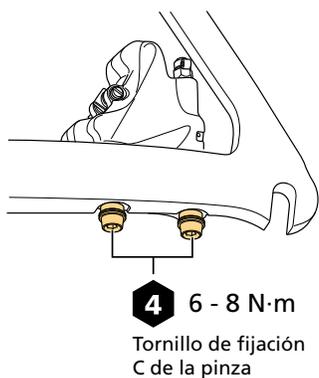
⚠ PRECAUCIÓN

- 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.

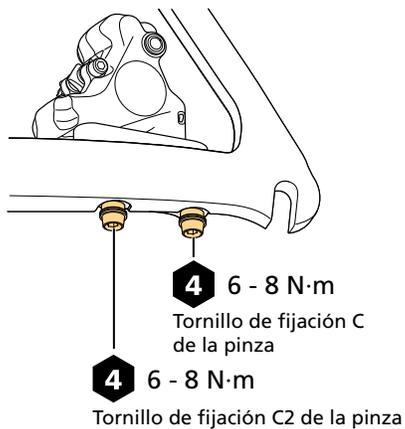
4. Presione la maneta de freno de manera que el disco de freno esté presionado entre las pastillas y, a continuación, apriete los tornillos de fijación C/C2 de la pinza.

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

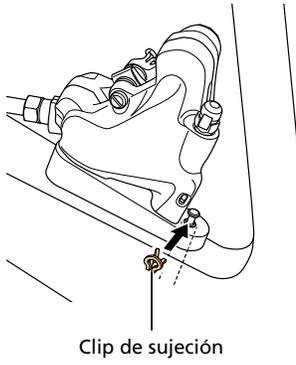
BR-RX810 / BR-RX400



BR-RX820

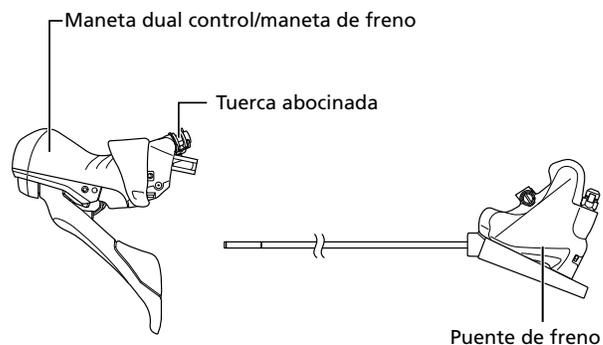


5. Instale el clip de sujeción.



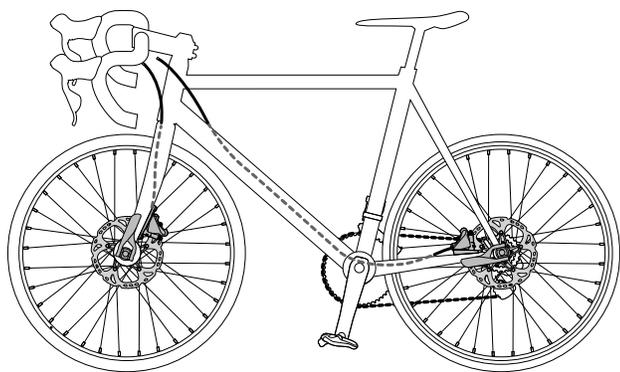
Instalación del latiguillo de freno

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

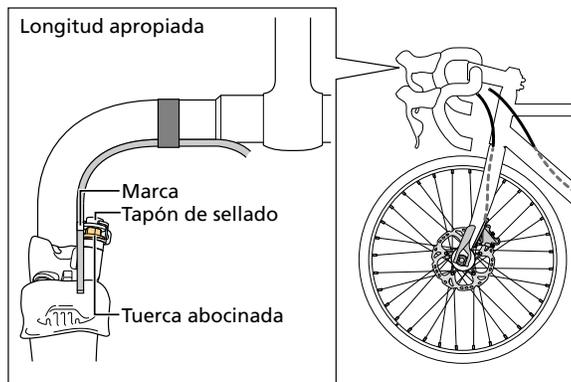
- Esta ilustración está destinada únicamente a fines explicativos. Para obtener detalles sobre cómo tender los latiguillos de freno, consulte al fabricante de la bicicleta o consulte el manual de la bicicleta.

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 " in "Instalación del latiguillo de freno".
- * Si es necesario acortar el latiguillo, acceda a " Corte del latiguillo " en "Instalación del latiguillo de freno".
- * Si la longitud del latiguillo no es suficiente, sustitúyalo por un latiguillo con una longitud adecuada.



Corte del latiguillo

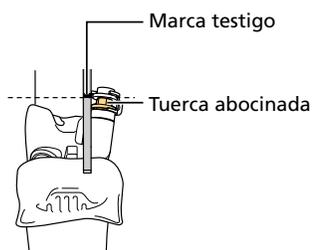
Corte el latiguillo cuidadosamente, ya que es posible que gotee aceite tras el corte.

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.

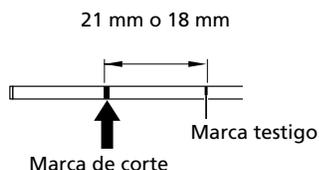
Añada la marca de forma que esté alineada con el borde de la tuerca abocinada.



2. Añada una marca de corte.

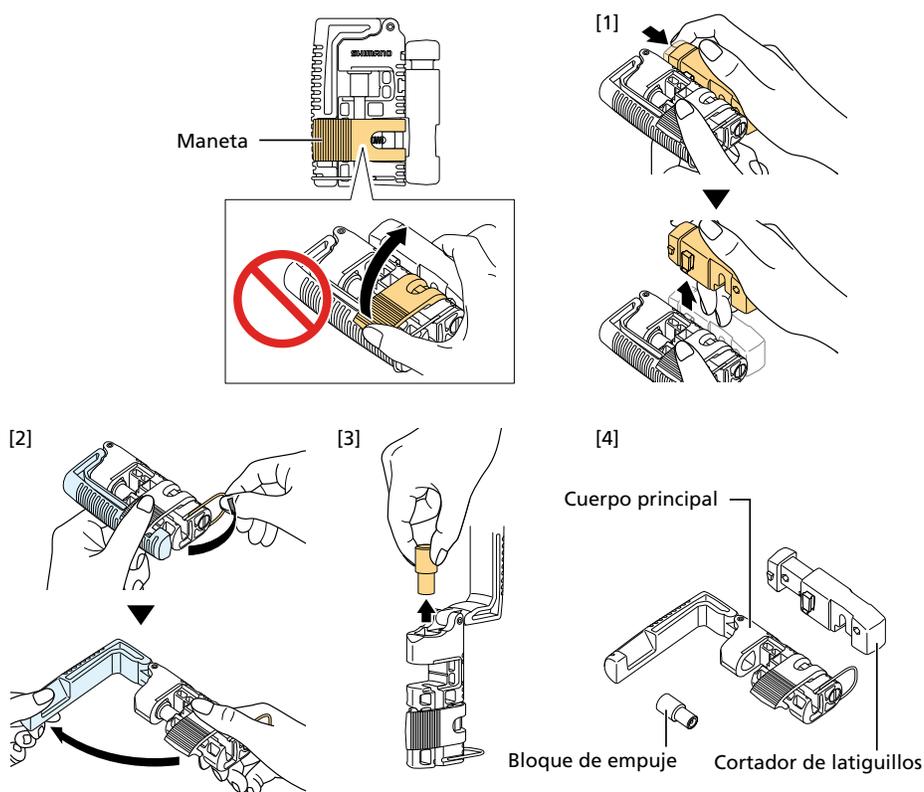
Marque el latiguillo en una posición situada a 21 mm de la marca testigo en el lado del extremo del latiguillo.

Cuando instale la tuerca abocinada en la submaneta de freno, añada una marca a 18 mm de la marca de verificación.



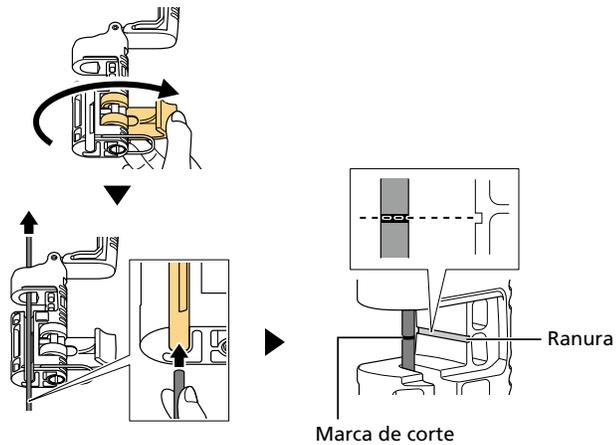
3. Desmonte la TL-BH62.

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

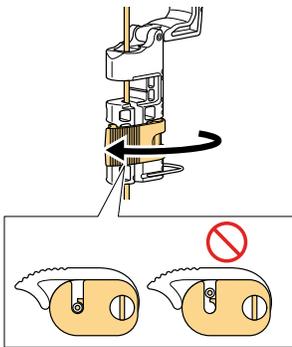


4. Coloque el latiguillo de freno en la TL-BH62.

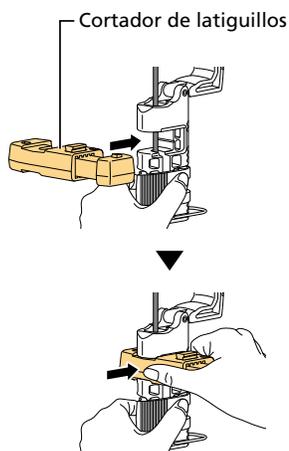
Al insertar el latiguillo de freno, compruebe que la marca de corte es paralela a la ranura indicadora de la herramienta.



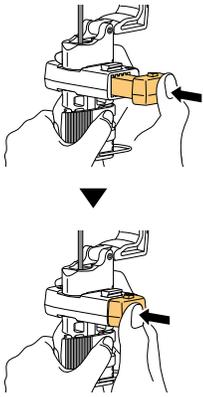
5. Compruebe la ubicación del corte y fije el latiguillo de freno en su sitio.



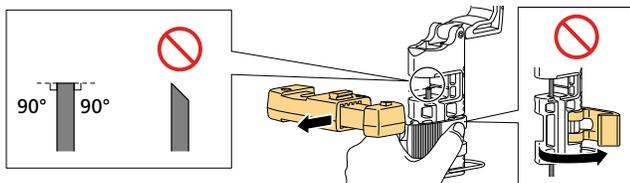
6. Compruebe que el latiguillo esté bien fijado; a continuación, instale el cortador de latiguillos.



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

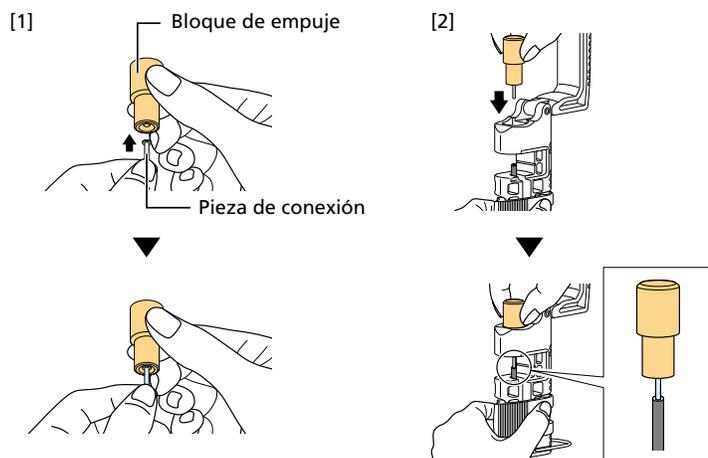


8. Retire el cortador de latiguillos y compruebe que el extremo cortado sea uniforme.



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.

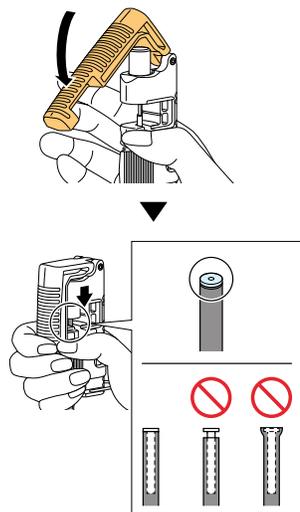


NOTA

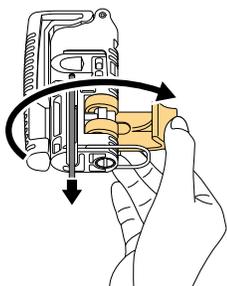
- Cuando se conecta con un sistema de unión sencilla de latiguillos, se debe utilizar una pieza de conexión específica (N.º DE CÓDIGO DE SHIMANO: Y8JA98020/color: plateado). El uso de cualquier pieza de conexión que no sea la especificada puede provocar fugas de aceite u otros errores de funcionamiento.

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.

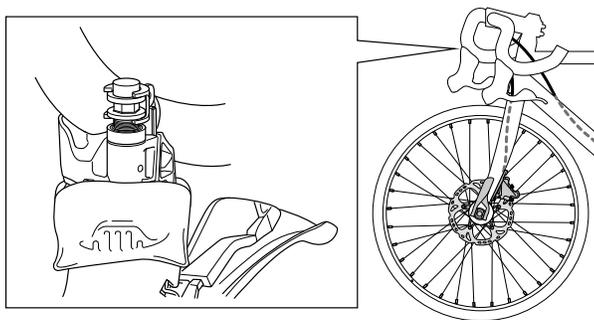


11. Retire el latiguillo de freno de la TL-BH62.



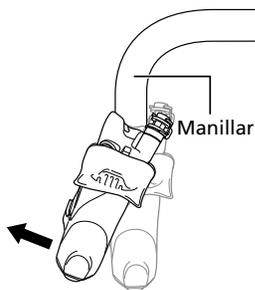
Conexión del latiguillo

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

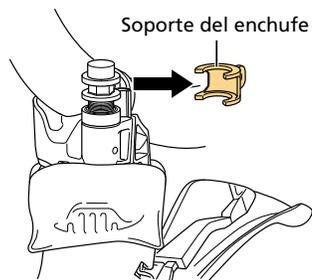


NOTA

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

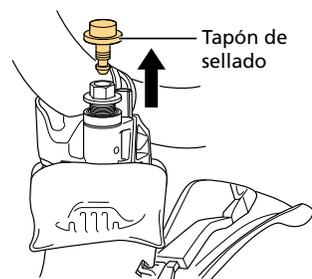


2. Retire el soporte del enchufe.



3. Retire el tapón de sellado.

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

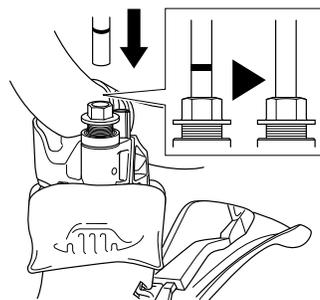


4. Inserte el latiguillo de freno en el orificio de conexión de latiguillo de freno correspondiente.

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 con una brida mientras presiona el latiguillo de freno.



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.

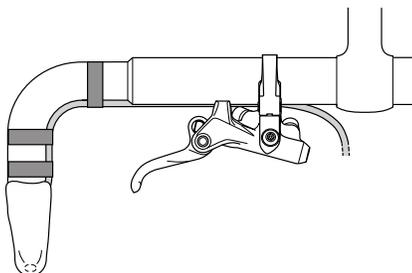
Si la maneta no se vuelve rígida, consulte " Adición de aceite mineral y purga de aire " y purgue el aire del sistema.

Instalación del latiguillo de freno en la submaneta de freno

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

1. Instale la submaneta de freno en el ángulo y ubicación de instalación reales.

Consulte " Instalación de la submaneta de freno " para obtener más información sobre el procedimiento de instalación.

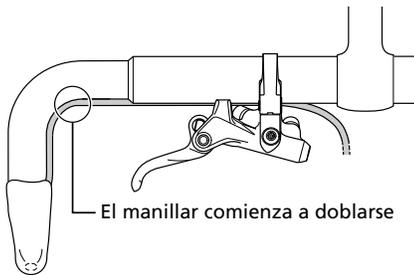


2. Corte el latiguillo de freno alrededor de la zona donde el manillar comienza a doblarse.

Córtelo usando el TL-CT12 o el cortador de fundas.

Retire cualquier cinta o material similar que sostenga el latiguillo de freno en su sitio.

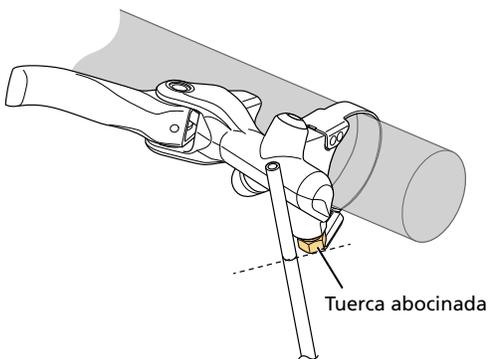
Retire el latiguillo de freno del lado de la maneta. Una vez retirado, deseche el latiguillo de freno. Volverá a utilizar la tuerca abocinada, así que guárdela en un lugar seguro, no la tire.



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

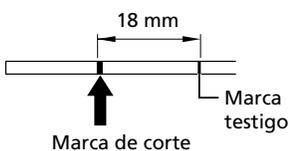
Retire la tapa del latiguillo de la submaneta de freno y añada una marca en el extremo de la tuerca abocinada.

Hay dos tuercas abocinadas. Al conectarlo al puente de freno, utilice las tuercas abocinadas en las posiciones mostradas en la ilustración.



4. Añada una marca de corte.

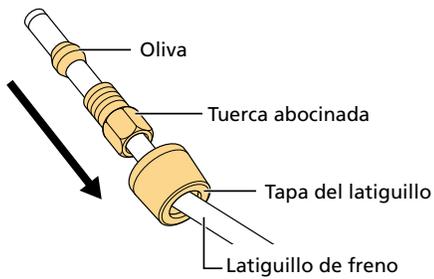
Añada una marca de corte a 18 mm del latiguillo desde la marca testigo hacia el extremo.



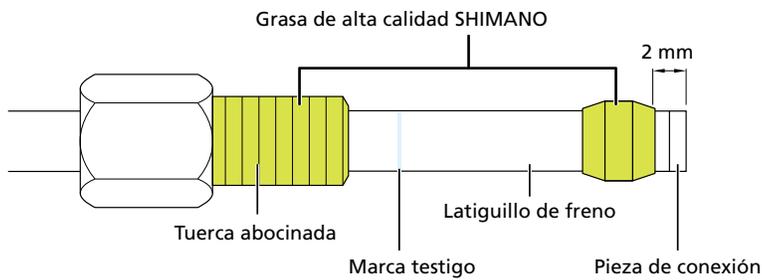
5. Corte el latiguillo de freno e instale la pieza de conexión.

Consulte los pasos del 3 al 11 de "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno".

6. Pase la tapa del latiguillo, la tuerca abocinada y la oliva sobre el latiguillo de freno.



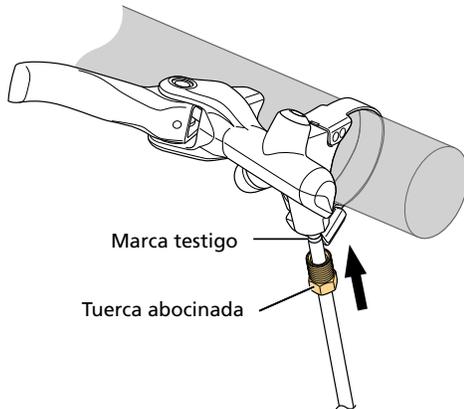
7. Compruebe que la oliva se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración; a continuación, aplique grasa de alta calidad SHIMANO en las roscas de la tuerca abocinada y en la superficie exterior de la oliva.



8. Instale el latiguillo de freno en la submaneta de freno.

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

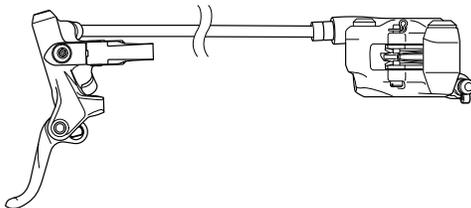
Compruebe que el latiguillo de freno no esté retorcido.



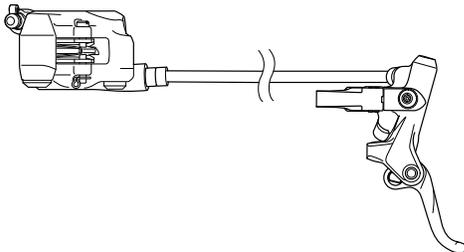
NOTA

- Instale el latiguillo de freno teniendo cuidado de no torcerlo. Compruebe que el puente de freno y la submaneta de freno se encuentren en las posiciones mostradas en la ilustración.

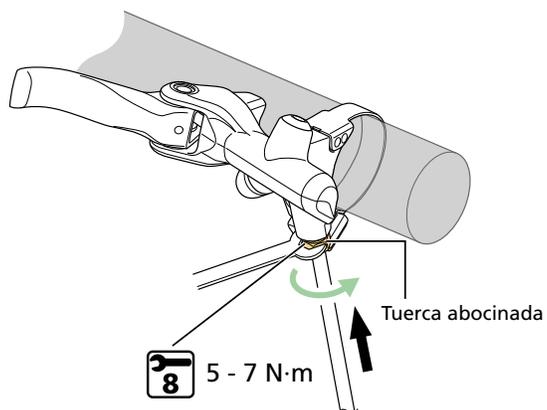
Maneta del lado izquierdo



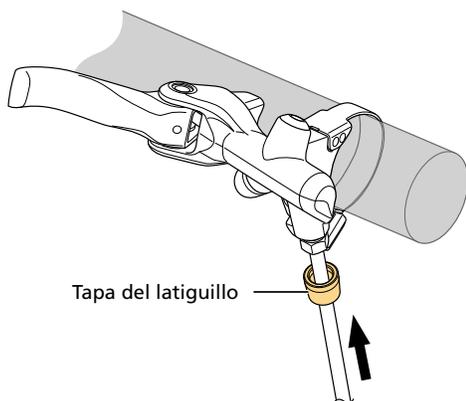
Maneta del lado derecho



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

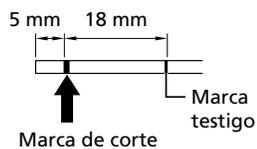


10. Instale la tapa del latiguillo.



11. Añada dos marcas a un extremo del latiguillo de freno, como se indica en la ilustración.

Utilice el latiguillo de freno incluido con la submaneta de freno.

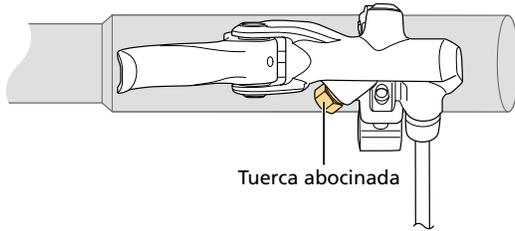


12. Corte el latiguillo de freno e instale la pieza de conexión.

Consulte los pasos del 3 al 11 de "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno".

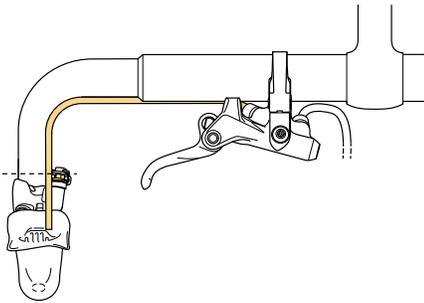
13. Instale el latiguillo de freno en la tuerca abocinada en la posición indicada en la ilustración.

Consulte los pasos del 6 al 10 para instalarlo.



14. Coloque el latiguillo de freno a lo largo del manillar, compruebe la longitud al conectarlo a la maneta y corte el latiguillo.

Consulte " Corte del latiguillo " en "Instalación del latiguillo de freno" para obtener información sobre cómo determinar la longitud apropiada y cortar el latiguillo de freno.

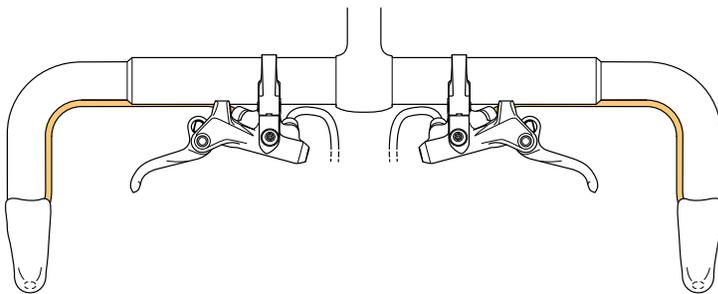


15. Instale el latiguillo de freno en la maneta.

Consulte los pasos del 1 al 6 de "Conexión del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno".

NOTA

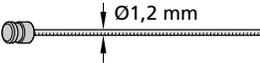
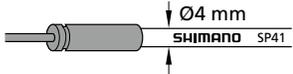
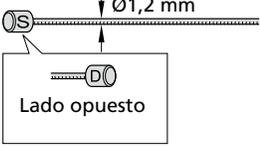
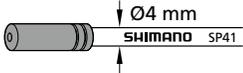
- Instale el latiguillo de freno teniendo cuidado de no torcerlo. Compruebe que la maneta y la submaneta de freno se encuentren en las posiciones mostradas en la ilustración.



16. Una vez haya instalado el latiguillo de freno, consulte " Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO " para inyectar el aceite mineral y purgar el aire del sistema.

Instalación del cable de cambio/de la tija del sillín

Cable a utilizar

Cable interior especificado	Funda exterior recomendada
<p>ST-RX810</p> 	<p>Tope exterior con lengüeta / funda exterior SP41</p> 
<p>ST-RX600 / ST-RX400 / ST-RX810-LA</p> 	<p>Tope exterior normal / funda exterior SP41</p> 

NOTA

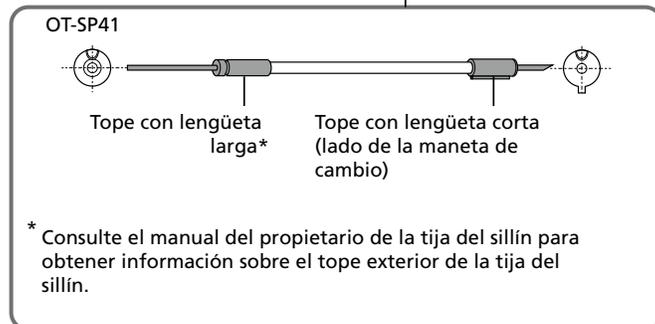
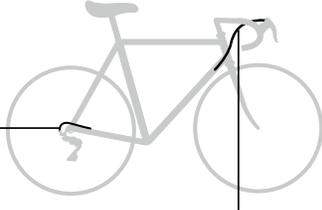
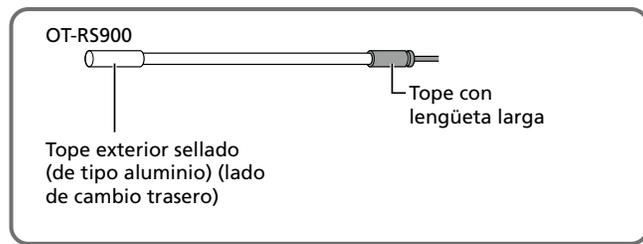
- No permita que se adhiera polvo al cable interior.
- Si se limpia la grasa del cable interior, se recomienda la aplicación de Grasa SIS SP41 (Y04180000).

Posición de instalación del tope exterior con lengüeta

Si se necesita una funda exterior más larga de 240 mm en el lateral del cambio trasero, utilice la funda exterior OT-SP41 en lugar de la OT-RS900.

Instalación/extracción

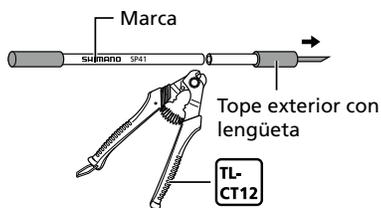
Instalación del cable de cambio/de la tija del sillín



Corte de la funda exterior

1. Corte la funda exterior con un cortacables (TL-CT12), etc.

Corte el extremo de la funda exterior opuesto a la marca.



NOTA

- Corte la funda exterior de forma que aún tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente hacia ambos lados.

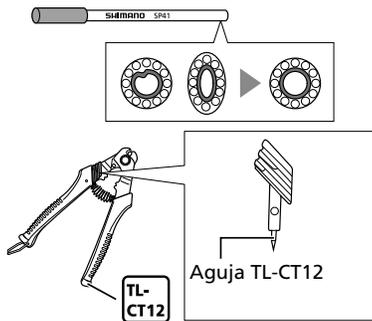
2. Retire el tope exterior con lengüeta de la funda exterior cortada.



Instalación/extracción

Instalación del cable de cambio/de la tija del sillín

3. **Extienda la punta del revestimiento (Ø2,2 o más) con una herramienta delgada como una aguja TL-CT12.**
Disponga el extremo cortado en un círculo perfecto.

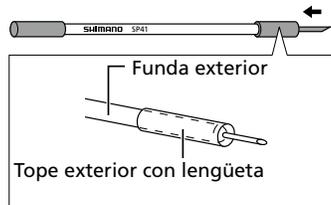


NOTA

- Tenga cuidado para no hacerse daño en las manos con la aguja TL-CT12.

4. **Instale el tope exterior con lengüeta.**

Introduzca la funda exterior hasta que entre en contacto con la superficie de asiento del tope exterior con lengüeta.



NOTA

- Cuando inserte la funda exterior, asegúrese de que la punta del tope exterior con lengüeta no se caiga.

Instalación del cable interior

La ilustración muestra la maneta del lado derecho.

Instalación/extracción

Instalación del cable de cambio/de la tija del sillín

1. Coloque la maneta en la posición superior.

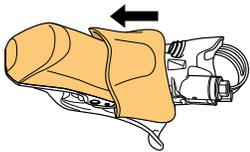
Accione la palanca de liberación 10 veces o más.

ST-RX810-LA no dispone de palanca de liberación, así que no es necesario utilizarla.



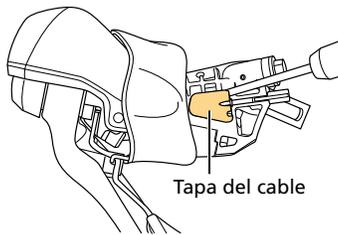
Palanca de liberación

2. Dé la vuelta a la goma de las manetas desde la parte posterior.



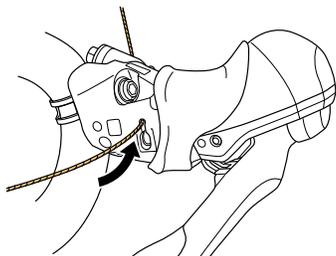
3. Retire la tapa del cable de la abrazadera.

Retírela utilizando un destornillador o similar.



Tapa del cable

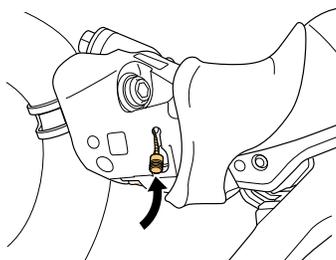
4. Instale el cable interior a través de la abrazadera de la maneta como se muestra en la ilustración.



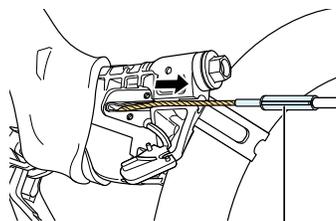
NOTA

- Introduzca el cable interior mientras tiene cuidado de no dañar el revestimiento.

5. Introduzca el cable de modo que el extremo interior quede acoplado a la unidad.

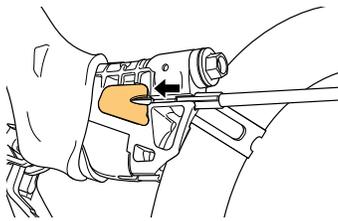


6. Instale el cable interior a través de la abrazadera de la maneta como se muestra en la ilustración.



Tope con lengüeta corta

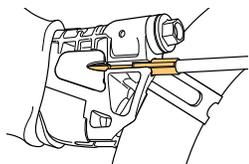
7. Instale la tapa del cable en la abrazadera.



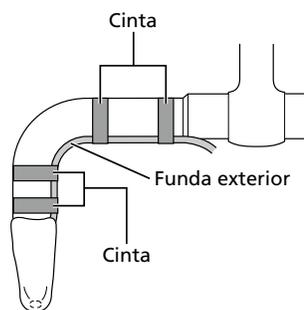
CONSEJOS TÉCNICOS

- Si daña el revestimiento cuando se instala el cable interior, el revestimiento puede quedar esponjoso; sin embargo, esto no afectará a su funcionamiento.

8. Inserte la lengüeta de alineación del tope con lengüeta corta dentro de la ranura del indicador de la abrazadera de la maneta.



9. Sujete temporalmente la funda exterior al manillar (utilizando cinta o un material similar).



10. Envuelva el manillar con cinta para manillares.

Ajuste

Ajuste

Ajuste del alcance

Ajuste del alcance

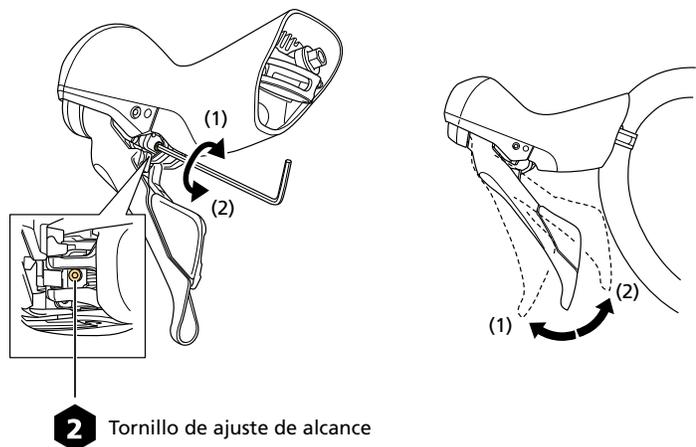
Ajuste

Ajuste del alcance

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

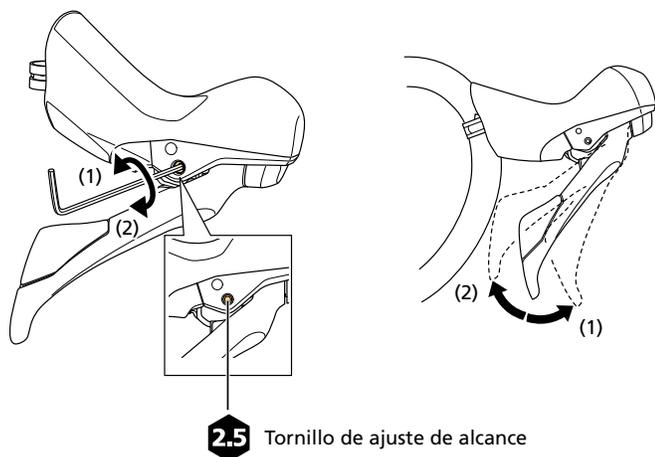
ST-RX810 / BL-RX810 / ST-RX810-LA

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



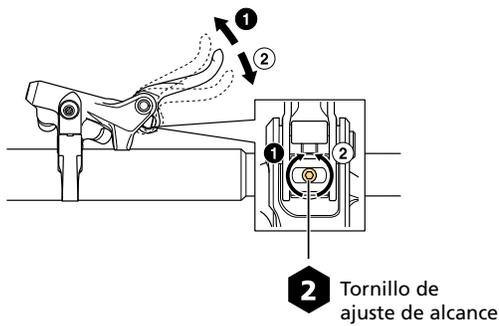
ST-RX400 / ST-RX600 / BL-RX600

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



BL-RX812

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



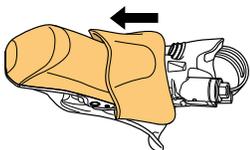
NOTA

- Asegúrese de que los frenos funcionan correctamente después del ajuste. Si utiliza una submaneta de freno, confirme el accionamiento del freno tanto con la maneta como con la submaneta de freno.

Ajuste del recorrido libre

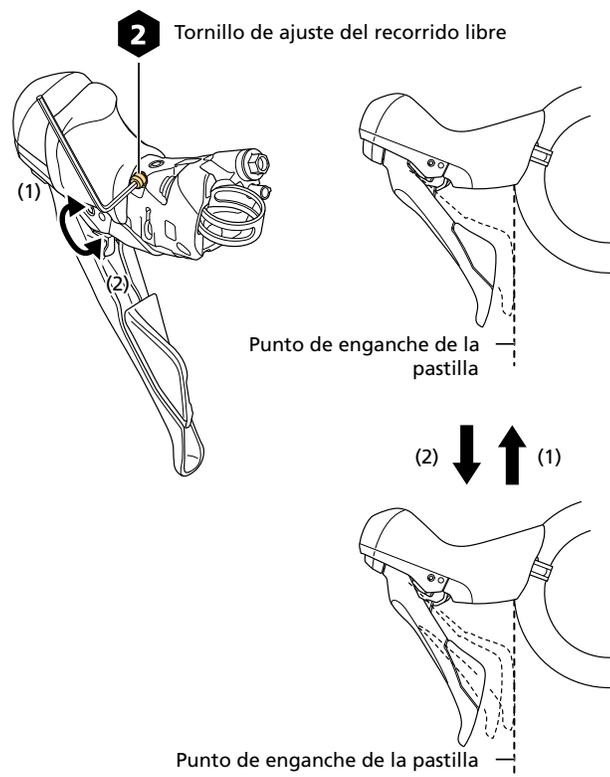
Ajuste el rango de desplazamiento de la maneta hasta que la pastilla de freno y el disco de freno entren en contacto. El ajuste del recorrido libre desplaza solo la posición inicial de la maneta. Por ello, si desea desplazar el punto de actuación de la pastilla respecto al manillar, también debe realizar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

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



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

Apretar el tornillo de ajuste del recorrido libre (hacia la derecha) estrecha el rango de desplazamiento de la maneta, mientras que aflojar el tornillo (hacia la izquierda) lo amplía.



NOTA

- No se puede ajustar el recorrido libre de ST-RX400 / ST-RX600 / BL-RX600 / BL-RX812.
- 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

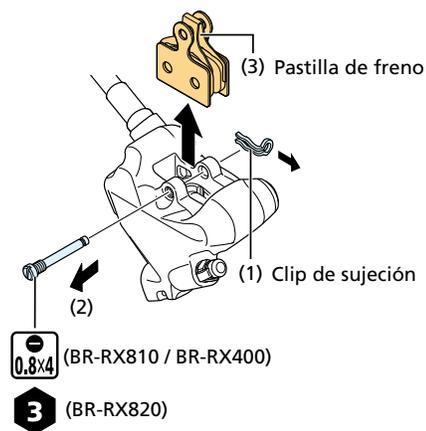
Sustituya las pastillas de freno en las siguientes circunstancias:

- Cuando el aceite se adhiere a las pastillas de freno
- 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.

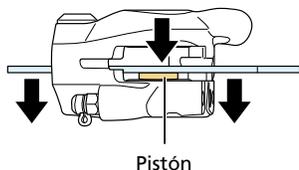


3. Limpie los pistones y el área circundante.

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

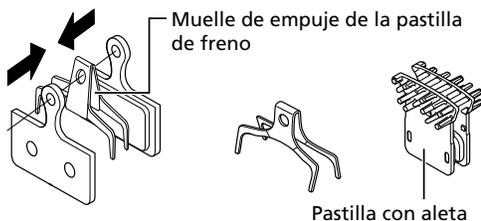


NOTA

- Cuando empuje los pistones, hágalo con el embudo de aceite colocado en la maneta de freno. En caso contrario, el diafragma de la maneta de freno podría resultar dañado por la presión del aceite.

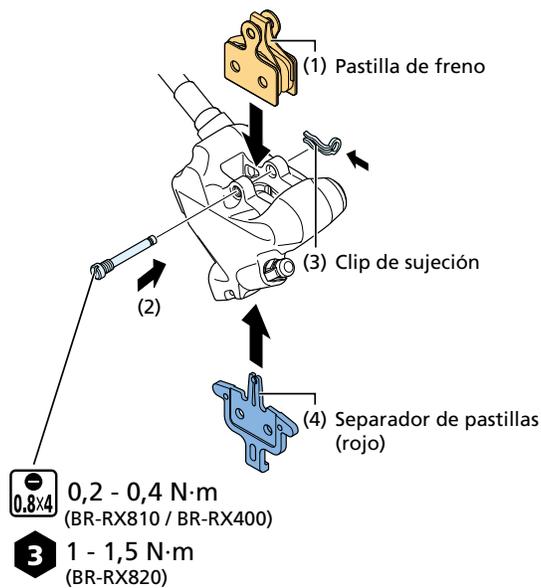
5. Ajuste un muelle de empuje de la pastilla de freno en las nuevas pastillas de freno.

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) Instale el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.
- (4) Instale el separador de pastillas (rojo).



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

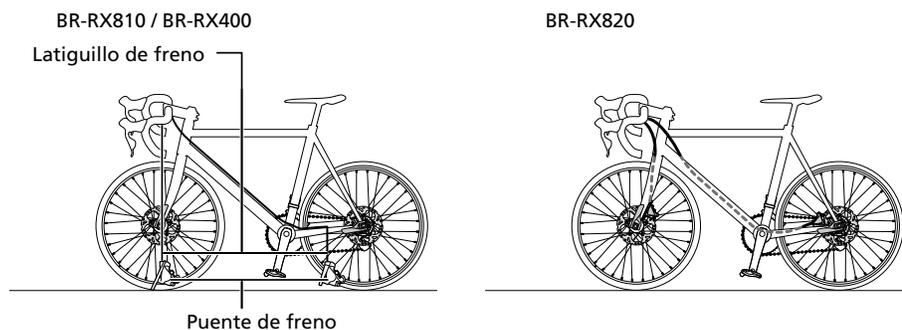
⚠ PRECAUCIÓN

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, sueste 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.

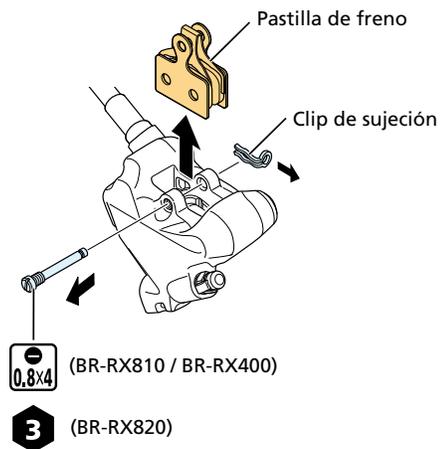
1. Coloque la bicicleta como se muestra en la ilustración.

Se puede trabajar en el BR-RX820 mientras está instalado en el cuadro.



2. Retire las pastillas de freno del puente.

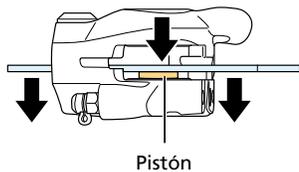
Retire el clip de sujeción y, a continuación, retire el eje de pastillas.



3. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

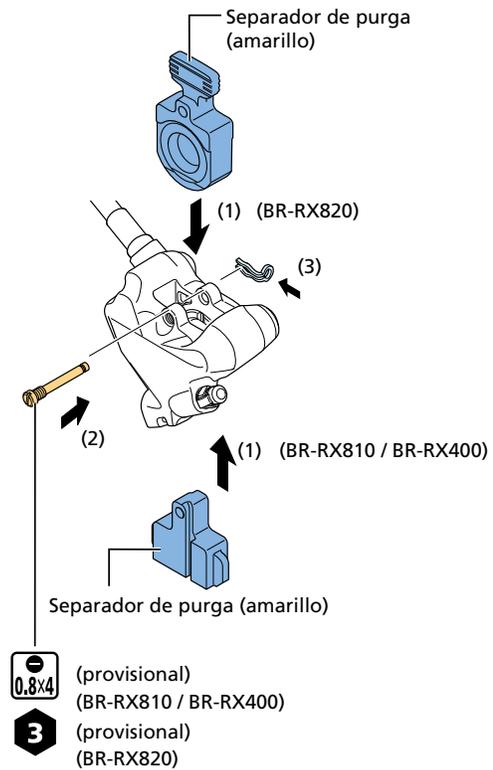
Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás, teniendo cuidado de no torcerlos.

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



4. Instale el separador de purga.

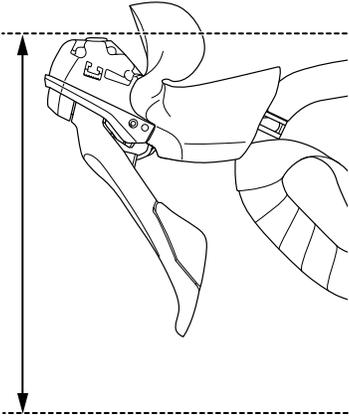
- (1) Coloque el separador de purga (amarillo) en la pinza.
- (2) Instale el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.



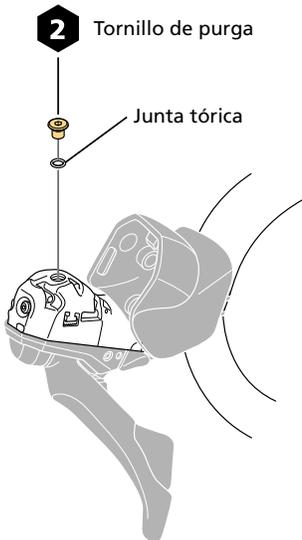
5. Dé la vuelta a la goma de manetas desde la parte delantera.



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



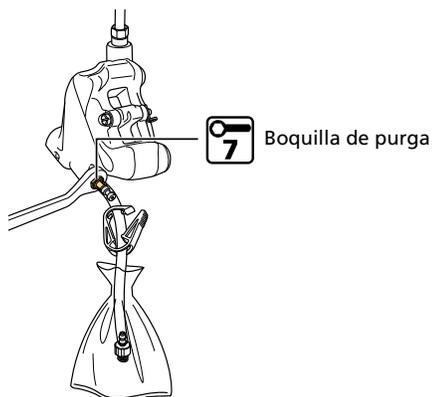
7. Retire el tornillo de purga y la junta tórica.



8. Instale una bolsa y un tubo en la boquilla de purga/el orificio de purga.

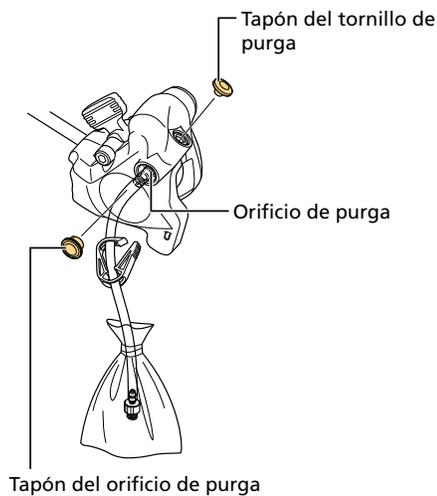
BR-RX810 / BR-RX400

- (1) Retire el tapón de la boquilla de purga.
- (2) Coloque una llave estrella de 7 mm en la posición que se muestra en la ilustración.
- (3) Conecte el tubo con la bolsa fijado a la boquilla de purga.



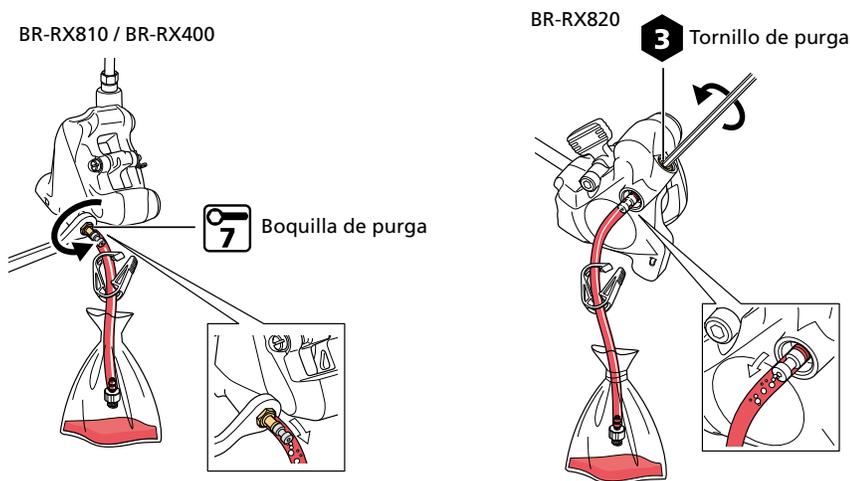
BR-RX820

- (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 la boquilla de purga/tornillo de purga.

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



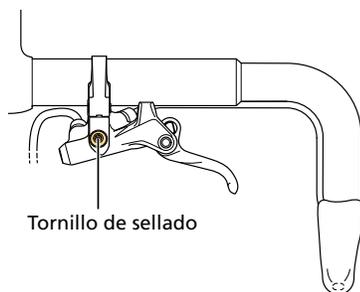
Adición de aceite mineral y purga de aire

Añada solo aceite mineral original de SHIMANO.

Si no utiliza una submaneta de freno, los procedimientos de los pasos 7 y 12 - 16 no son necesarios.

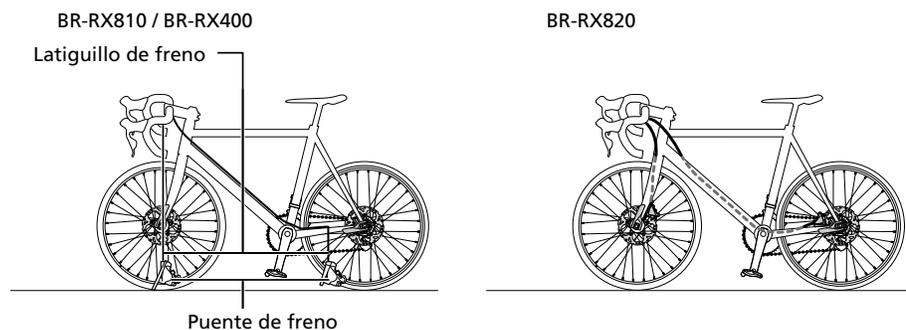
NOTA

- No afloje el tornillo de sellado de la submaneta de freno al sustituir el aceite mineral.



1. Coloque la bicicleta como se muestra en la ilustración.

Se puede trabajar en el BR-RX820 sin desmontarlo del cuadro.

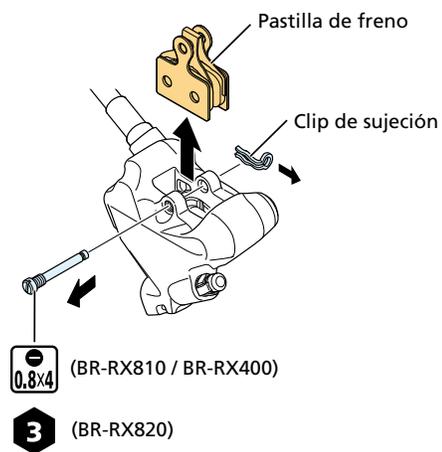


NOTA

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

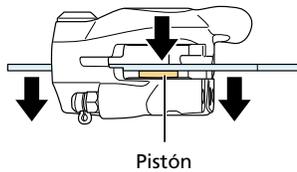
2. Retire las pastillas de freno del puente.

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



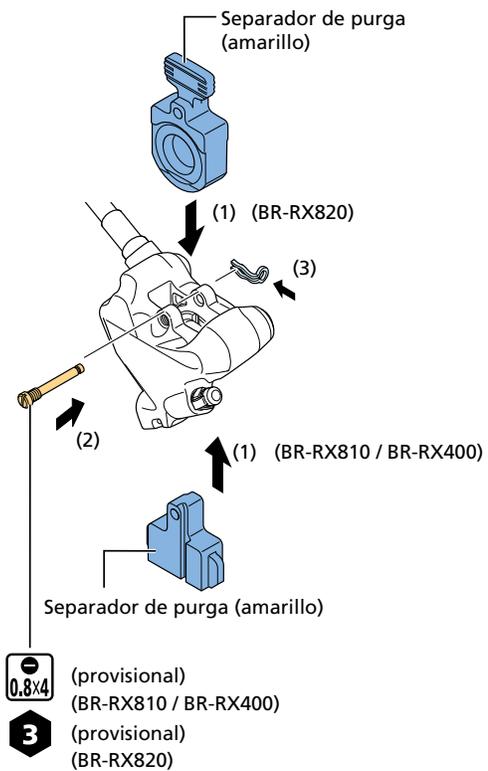
3. Empuje los pistones hacia atrás lo máximo posible.

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.

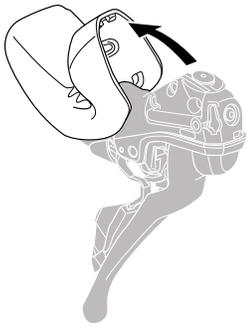


4. Instale el separador de purga.

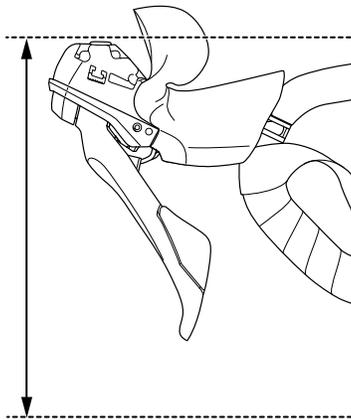
- (1) Coloque el separador de purga (amarillo) en la pinza.
- (2) Instale el eje de pastillas.
- (3) Instale el clip de sujeción.



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



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

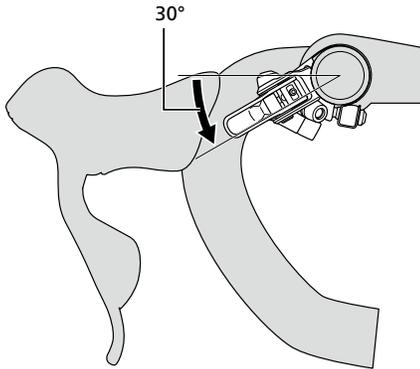


NOTA

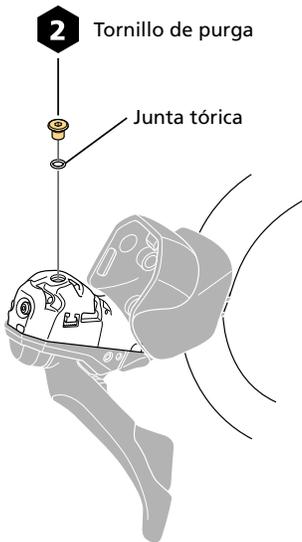
- Al ajustar el ángulo de la maneta de freno, tenga cuidado de no tensar el latiguillo de freno o el cable de cambio para evitar daños.

7. Incline la submaneta de freno hacia abajo 30° desde la posición horizontal.

Este proceso no es necesario si no hay ninguna submaneta de freno instalada.



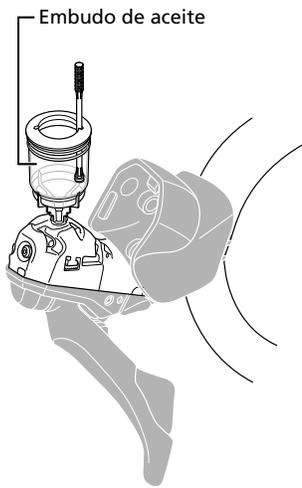
8. Retire el tornillo de purga y la junta tórica.



NOTA

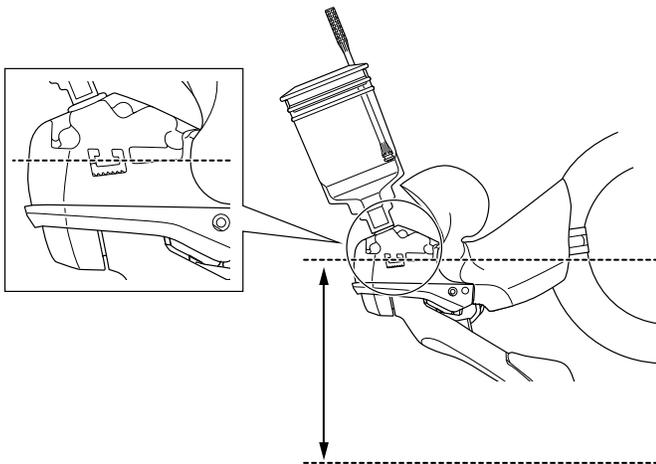
- Tenga cuidado de que el tornillo de purga y la junta tórica no se caigan.

9. Monte el embudo de aceite.



10. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie de la abrazadera que se indica en la ilustración esté paralela al suelo.

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



NOTA

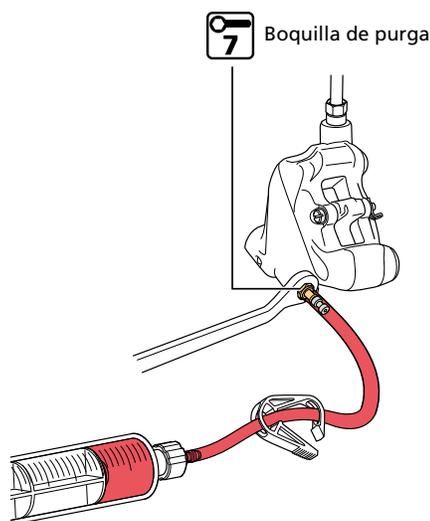
- Al ajustar el ángulo de la maneta de freno, tenga cuidado de no tensar el latiguillo de freno o el cable de cambio para evitar daños.

11. Añada el aceite a través de la boquilla de purga/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.

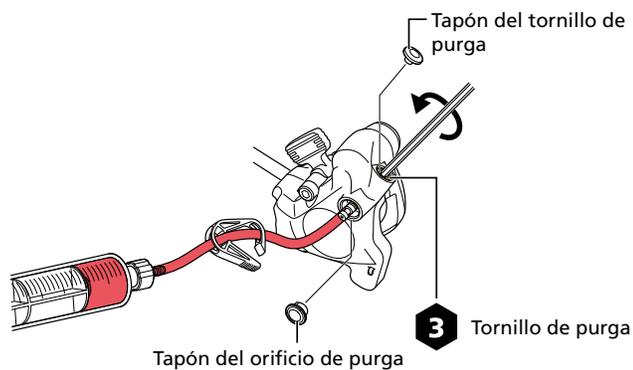
BR-RX810 / BR-RX400

- (1) Retire el tapón de la boquilla de purga.
- (2) Coloque una llave estrella de 7 mm en la posición que se muestra en la ilustración.
- (3) Llene una jeringa con aceite y, a continuación, conecte el tubo a la boquilla de purga.
- (4) Afloje la boquilla de purga 1/8 de vuelta.
- (5) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.
- (6) El aceite comenzará a salir del embudo de aceite. Continúe añadiendo el aceite hasta que no haya más burbujas de aire en el mismo.



BR-RX820

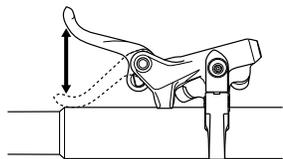
- (1) Retire la tapa del orificio de purga y la tapa del tornillo de purga.
- (2) Llene una jeringa con aceite y, a continuación, conecte el tubo al orificio de purga.
- (3) Afloje el tornillo de purga 1/2 de vuelta.
- (4) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.
- (5) El aceite comenzará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



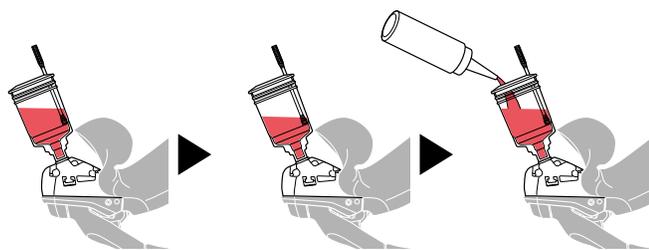
12. Agarre y suelte la submaneta de freno unas 10 veces.

Agarre lentamente la submaneta de freno de 1 a 2 segundos hasta que entre en contacto con el manillar y luego suéltela lentamente de 1 a 2 segundos.

Continúe trabajando hasta el paso 17 con la jeringa conectada sin cerrar la boquilla de purga del puente de freno.



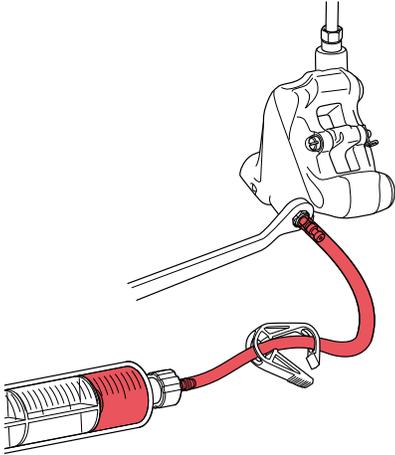
13. A medida que el nivel de aceite del embudo de aceite desciende, añade aceite para mantener el nivel de aceite y evitar que entre aire en el sistema.



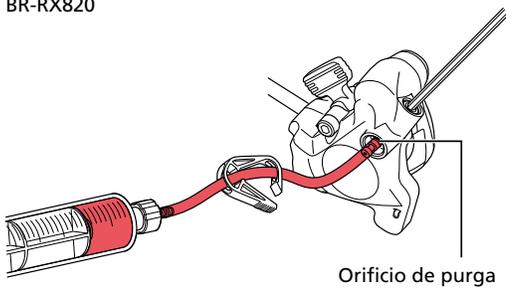
14. Añada el aceite a través de la boquilla de purga/del orificio de purga.

- (1) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.
- (2) Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que esté saliendo.

BR-RX810 / BR-RX400

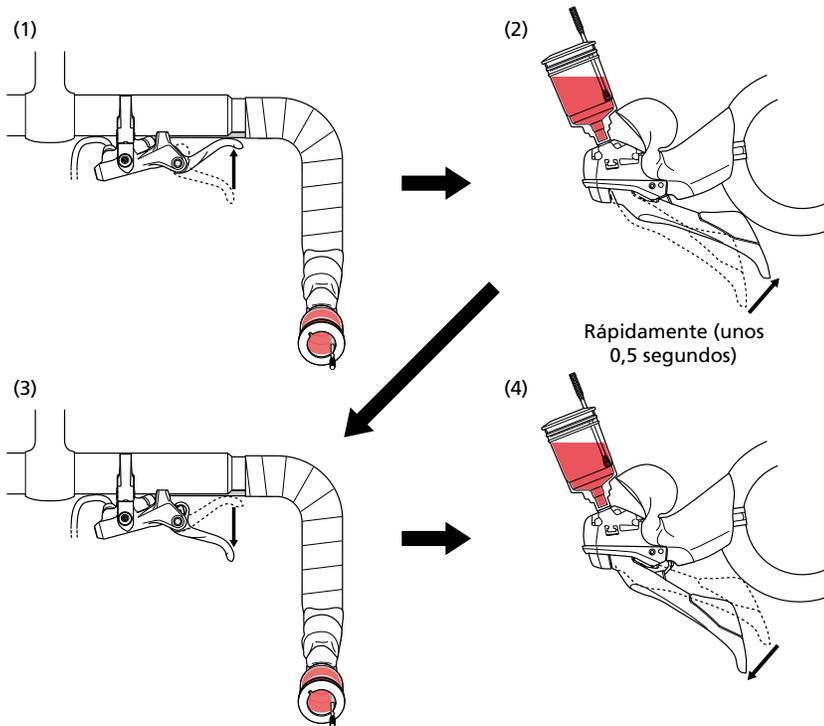


BR-RX820



15. Efectúe el siguiente accionamiento de la maneta:

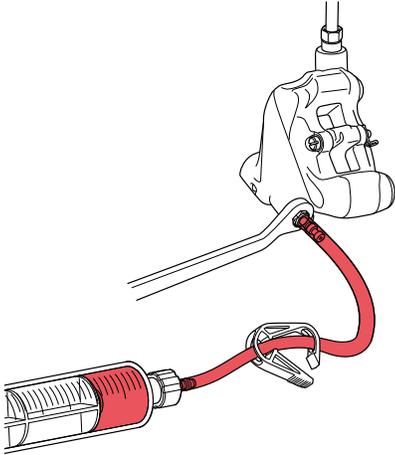
- (1) Agarre la submaneta de freno hasta que entre en contacto con el manillar.
- (2) Al agarrar la submaneta de freno, agarre lentamente la maneta de freno principal hasta que entre en contacto con el manillar (unos 0,5 segundos).
- (3) Suelte la submaneta de freno.
- (4) Suelte la maneta de freno principal.



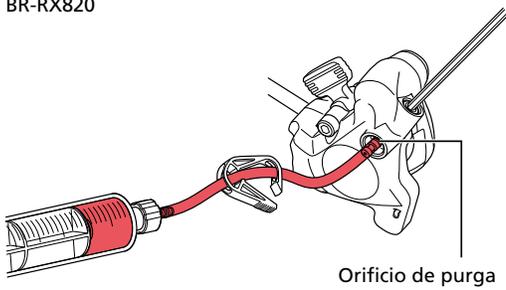
16. Añada el aceite a través de la boquilla de purga/del orificio de purga.

- (1) Empuje el pistón de la jeringa para añadir el aceite.
- (2) Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que esté saliendo.

BR-RX810 / BR-RX400



BR-RX820

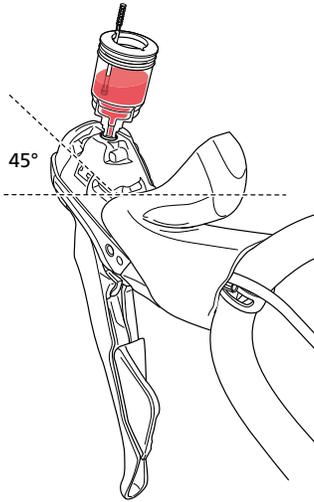


Mantenimiento

Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO

17. Una vez que no haya más burbujas de aire mezcladas con el aceite, coloque la maneta en la posición donde la abrazadera está a 45°, como se muestra en la ilustración.

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



18. Llene el embudo de aceite con aceite hasta que no haya más burbujas de aire mezcladas con el aceite y cierre temporalmente la boquilla de purga/el tornillo de purga.

19. Retire la jeringa.

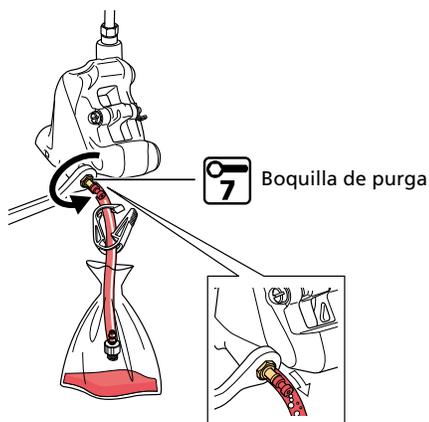
Cubra el extremo de la jeringa con un paño para evitar que se derrame el aceite.

20. Purgue el aire restante.

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

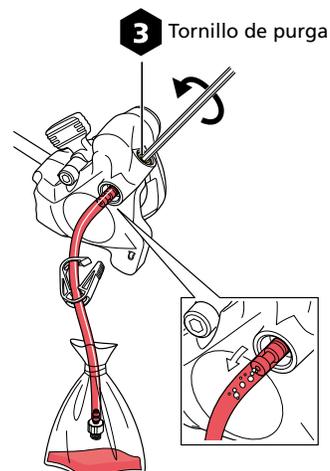
BR-RX810 / BR-RX400

- (1) Coloque una llave estrella de 7 mm en la posición que se muestra en la ilustración.
- (2) Conecte el tubo con la bolsa fijado a la boquilla de purga.
- (3) Afloje la boquilla de purga.
- (4) Cuando haya pasado cierto tiempo, el aceite y las burbujas de aire fluirán de forma natural desde la boquilla de purga hacia el interior del tubo.



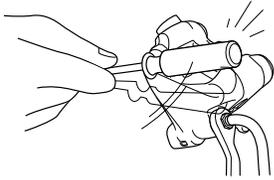
BR-RX820

- (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.

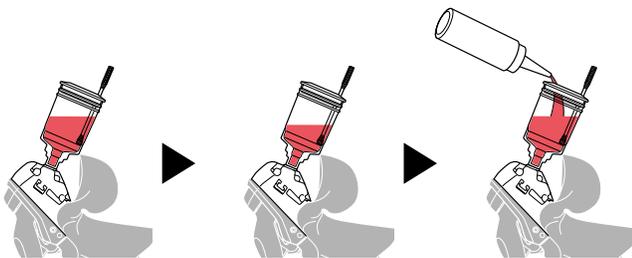


CONSEJOS TÉCNICOS

- 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 las pinzas.

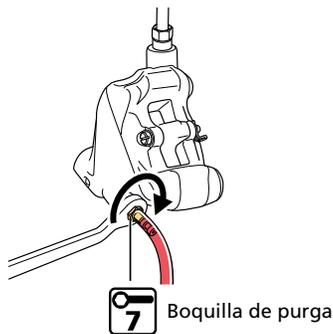


21. A medida que el nivel de aceite del embudo de aceite desciende, añade aceite para mantener el nivel de aceite y evitar que entre aire en el sistema.

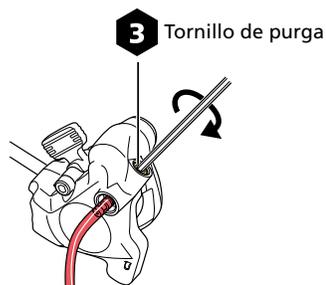


22. Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga/del orificio de purga, apriete la boquilla de purga/el tornillo de purga durante unos instantes.

BR-RX810 / BR-RX400

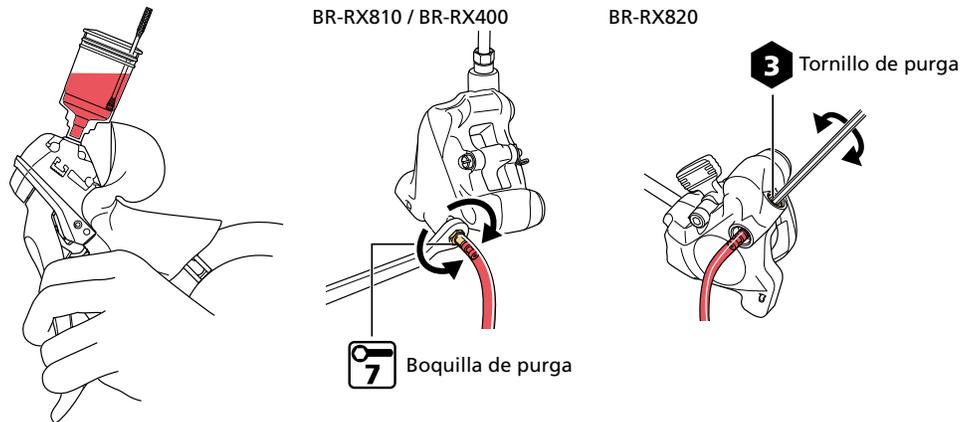


BR-RX820

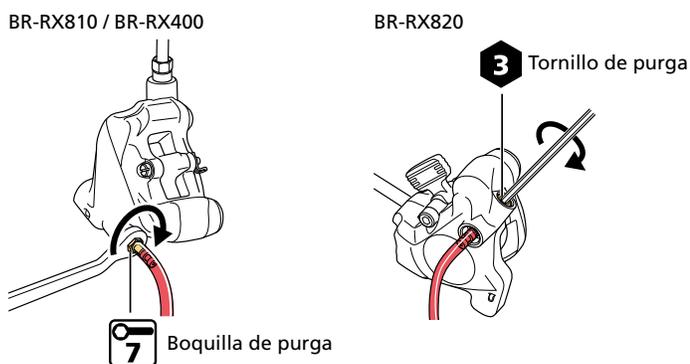


23. Con la maneta accionada, afloje y apriete la boquilla de purga/el tornillo de purga de forma rápida y repetida.

Aflójela y apriétela durante aproximadamente 0,5 segundos cada vez para liberar todas las burbujas de aire del interior de la pinza de freno.



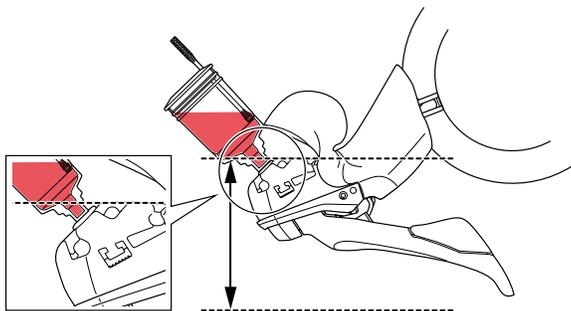
24. Repita el paso 23 de dos a tres veces; a continuación, apriete la boquilla de purga/el tornillo de purga.



25. Limpie los restos de aceite de la zona alrededor de la boquilla de purga/del orificio de purga y coloque el tapón de la boquilla de purga/del orificio de purga/del tornillo de purga.

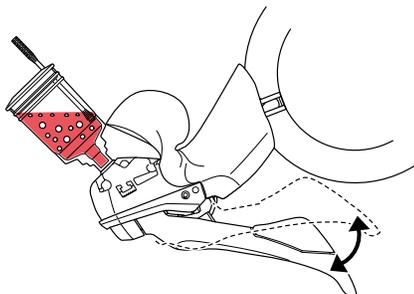
26. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie de la abrazadera que se indica en la ilustración esté paralela al suelo.

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



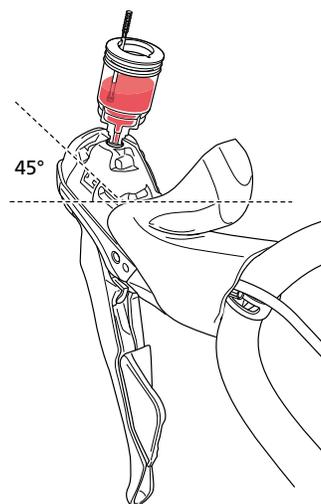
27. Accione la maneta.

Repita lentamente hasta que no aparezcan más burbujas de aire.



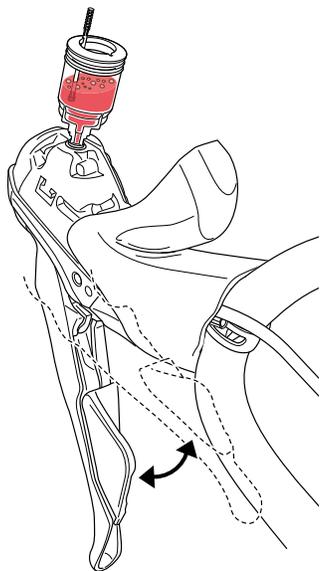
28. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie de la abrazadera que se indica en la ilustración esté en un ángulo de 45° respecto al suelo.

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



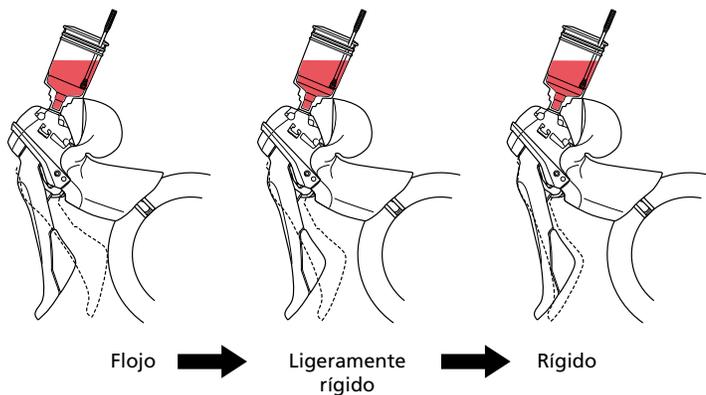
29. Accione la maneta.

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.



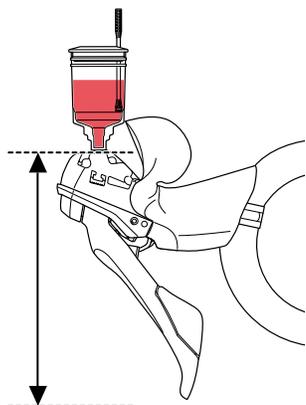
30. Accione la maneta de freno varias veces y compruebe que las pastillas de freno agarren el disco de freno y que la maneta quede rígida.

Si la maneta no adquiere rigidez, repita el procedimiento desde el paso 20 .



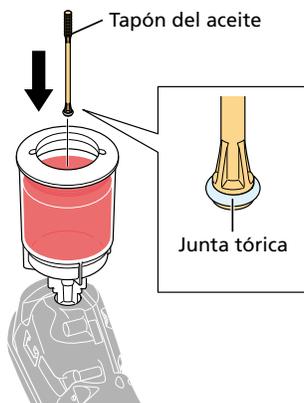
- 31. Coloque la maneta en una posición en la que la superficie superior del tornillo de purga esté paralela al suelo.**

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



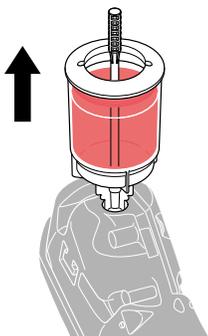
- 32. Introduzca el tapón del aceite en el embudo de aceite.**

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



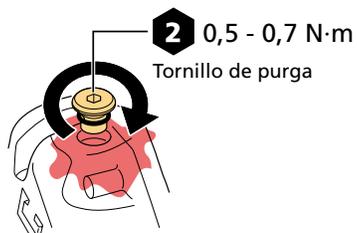
- 33. Retire el embudo de aceite con el tapón del aceite aún colocado.**

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

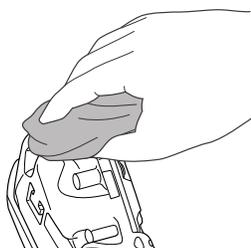


34. Apriete el tornillo de purga con junta tórica.

Apriete hasta que salga el aceite y asegúrese de que no queden burbujas de aire en el interior del depósito. No accione la maneta. Si se acciona, existe el riesgo de que entren burbujas de aire en el cilindro.



35. Limpie el aceite que se haya desbordado.



36. Retire el separador de purga (amarillo) e instale la pastilla de freno.

Consulte los pasos 1 - 4 de "Instalación de las pastillas de freno" para realizar el procedimiento.

Sustitución del latiguillo de freno

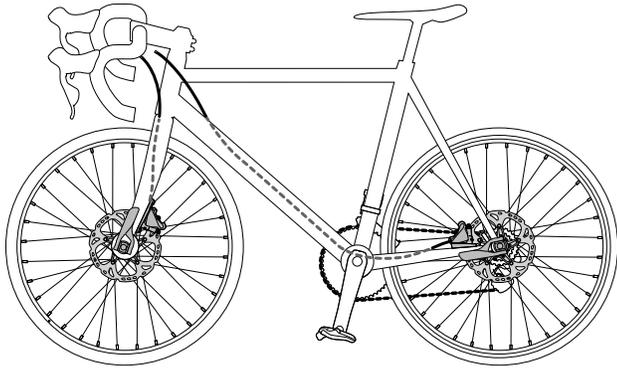
Una vez haya sustituido el latiguillo de freno, consulte "Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO" para inyectar el aceite mineral y purgar el aire del sistema.

Consulte "Instalación del latiguillo de freno en la submaneta de freno" para obtener información sobre la

sustitución del latiguillo de freno en el lado de la submaneta de freno.

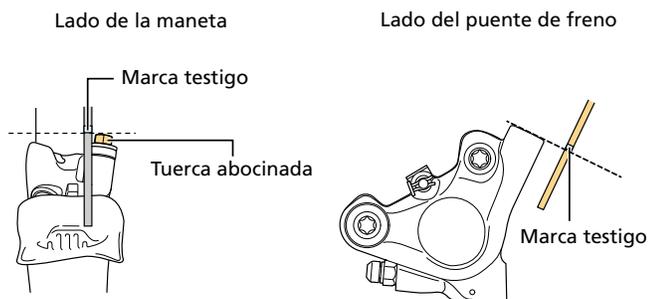
Comprobación de la longitud del latiguillo y corte del latiguillo

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



2. **Después de determinar la longitud adecuada, añade una marca testigo en el latiguillo de freno.**

Añade marcas en ambos lados de la maneta y al lado del puente del latiguillo.

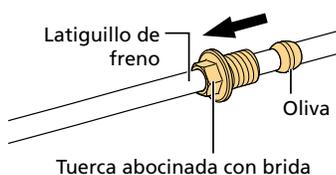


3. **Corte el latiguillo de freno.**

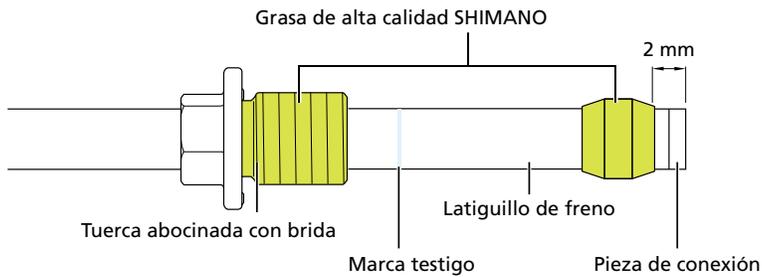
Consulte " Corte del latiguillo " en "Instalación del latiguillo de freno".

Montaje en la maneta

1. **Pase la tuerca abocinada con brida y la oliva sobre el latiguillo de freno.**

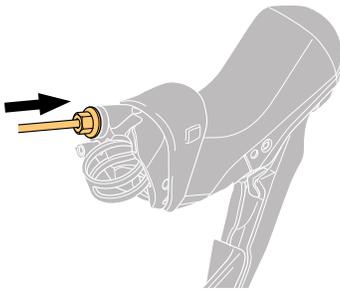


2. Compruebe que la oliva se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración; a continuación, aplique **grasa de alta calidad SHIMANO** en las roscas de la tuerca abocinada y en la superficie exterior de la oliva.



3. **Instale el latiguillo de freno en la maneta.**

Sujete la maneta al manillar o en un tornillo de banco e introduzca el latiguillo de freno recto.

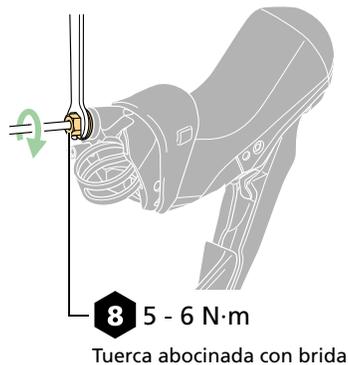


Mantenimiento

Sustitución del latiguillo de freno

4. Apriete la tuerca abocinada con brida a la maneta mientras presiona el latiguillo de freno.

Asegúrese de que el latiguillo del freno está en posición recta al presionarlo.



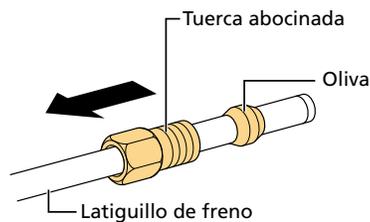
NOTA

- Para instalar el manillar, ajuste el ángulo de la abrazadera inclinando dicha abrazadera hacia fuera del manillar para que pueda girar la llave. En ese momento, tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.

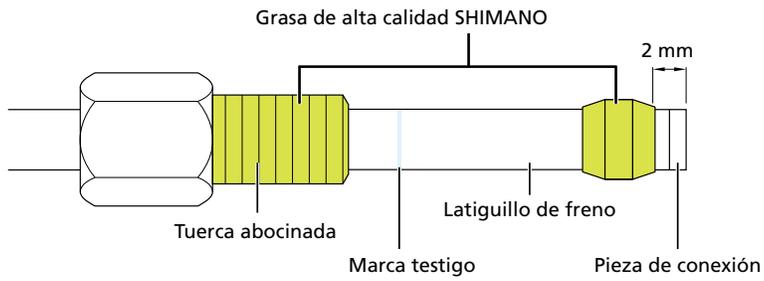
5. Sujete temporalmente el latiguillo de freno al manillar (utilizando cinta o un material similar).

Montaje en el puente de freno

1. Pase la tuerca abocinada y la oliva sobre el latiguillo de freno en el orden que se indica a continuación.

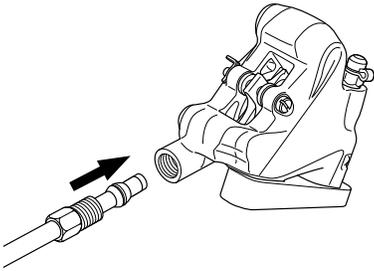


2. Compruebe que la oliva se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración; a continuación, aplique **grasa de alta calidad SHIMANO** en las roscas de la tuerca abocinada y en la superficie exterior de la oliva.



3. Instale el latiguillo de freno en el puente.

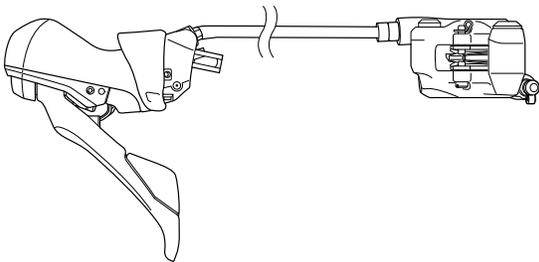
Inserte el latiguillo hasta la marca testigo de la funda exterior del latiguillo.



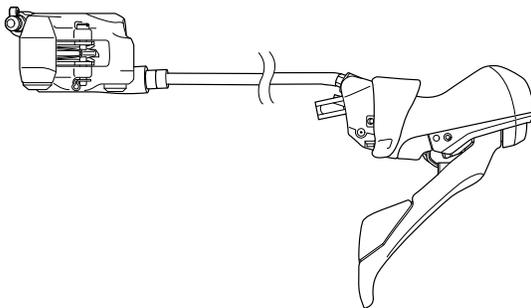
NOTA

- Instale el latiguillo de freno teniendo cuidado de no torcerlo. Compruebe que las pinzas y las manetas se encuentren en las posiciones mostradas en las ilustraciones.

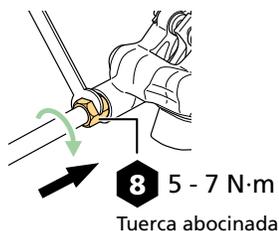
Maneta del lado izquierdo



Maneta del lado derecho



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

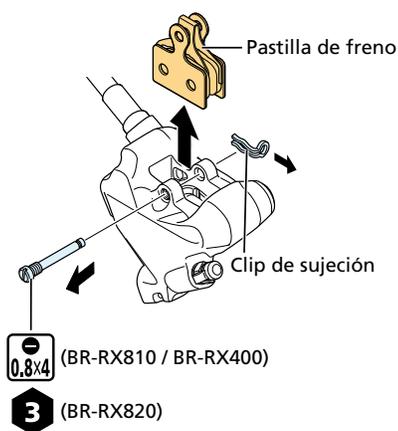


Mantenimiento de pistones del puente de freno

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.**

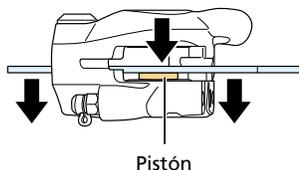
Retire el clip de sujeción y, a continuación, retire el eje de pastillas.



3. **Limpié 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.



NOTA

- Cuando empuje los pistones, hágalo con el embudo de aceite colocado en la maneta de freno. En caso contrario, el diafragma de la maneta de freno podría resultar dañado por la presión del aceite.

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

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

Si los pistones no sobresalen por igual, repita los pasos 2 a 5 .

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

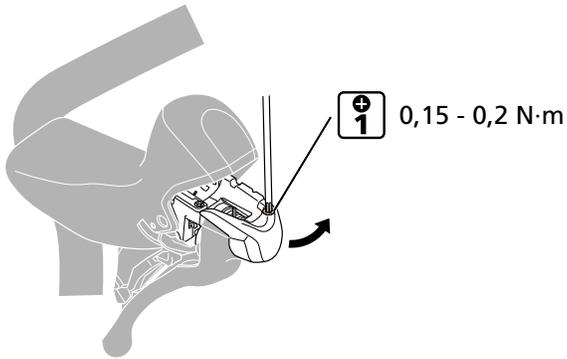
8. Compruebe que el disco de freno no interfiera con las pastillas de freno.

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

Sustitución de la placa de identificación

1. De forma simultánea, realice un movimiento de frenado y un movimiento de cambio con la maneta para exponer el tornillo.

2. Retire el tornillo y sustituya la placa de identificación.



NOTA

- Como el tornillo es pequeño, tenga cuidado de que no se caiga.

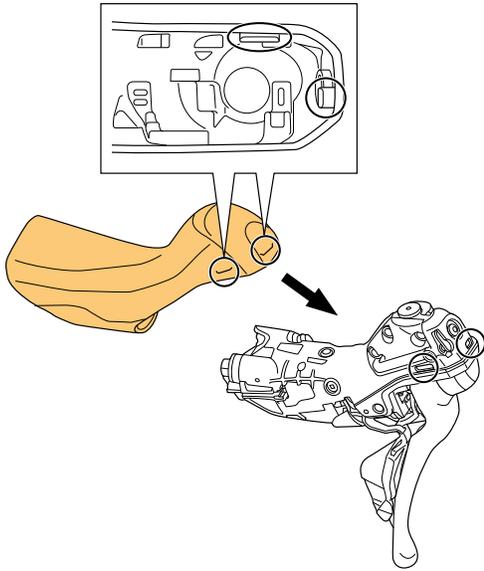
Sustitución de la goma de manetas

Para retirar e instalar la goma de manetas, retire el latiguillo de freno y el cable de cambio de la maneta y, a continuación, retire la maneta del manillar. De ser posible, también puede retirar el puente de freno del cuadro y dejar conectado el latiguillo de freno. A continuación, puede pasar la goma de manetas sobre el latiguillo y el puente para retirarla o instalarla.

1. Retire la goma de manetas.

2. 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.



NOTA

- El interior de la goma de manetas tiene una marca que indica el lado izquierdo o el lado derecho.
- Efectúe el procedimiento de purga después de retirar el latiguillo de freno.

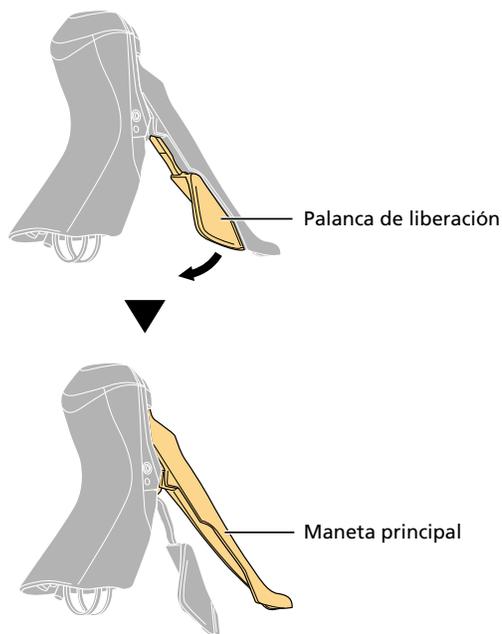
CONSEJOS TÉCNICOS

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

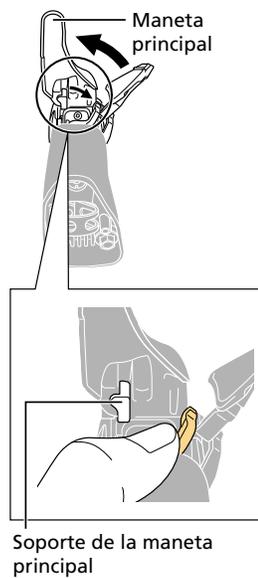
Cambio del soporte de la maneta principal

1. **Accione la palanca de liberación dos o más veces y, a continuación, accione la maneta principal de cambio en dos velocidades.**

ST-RX810-LA no dispone de palanca de liberación, así que no es necesario utilizarla.

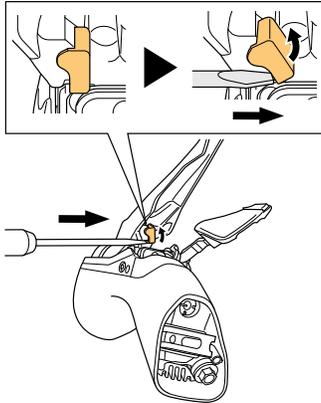


2. **Sujete la base de la maneta principal con los dedos y, a continuación, vuelva a poner dicha maneta en su posición original.**

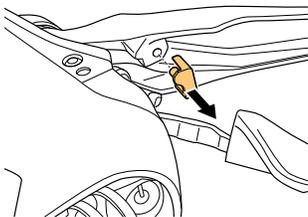


3. Retire el tope.

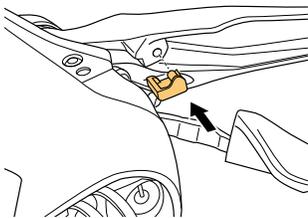
Gire el soporte de la maneta principal en la dirección de la flecha con un destornillador ranurado o una herramienta similar.



4. Extraiga el soporte de la maneta principal.

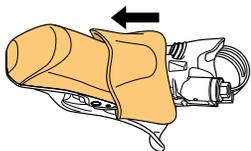


5. Introduzca un nuevo soporte de la maneta principal.



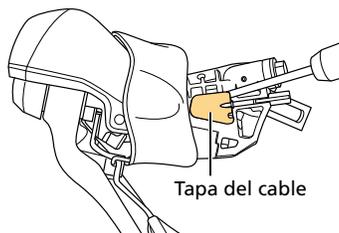
Sustitución de la tapa del cable

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



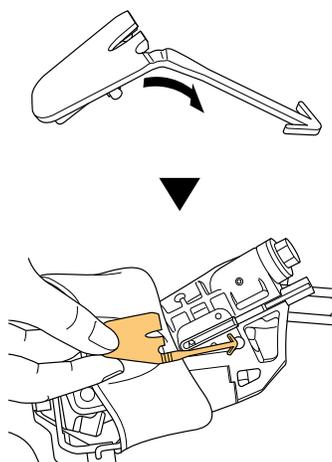
2. Retire la tapa del cable de la abrazadera.

Retírela utilizando un destornillador o similar.



3. Inserte una nueva tapa del cable en el orificio de la abrazadera.

Antes de la instalación, realice marcas ligeras de plegado en la tapa del cable.



Extracción de un extremo interior separado (cable de cambio)

Si tiene dificultad para extraer el extremo interior, aplique el procedimiento siguiente.

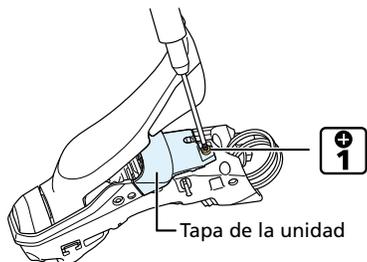
1. Retire la maneta del manillar y, a continuación, quite la goma de manetas.

CONSEJOS TÉCNICOS

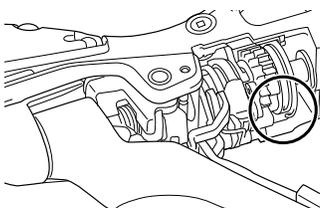
- Para mantener el cambio suave, se recomienda que se instale una nueva guía del cable de la maneta de cambio al reemplazar un cable interior separado.

2. Retire la cubierta de la unidad.

Retire los tornillos ubicados en la parte inferior de la abrazadera.



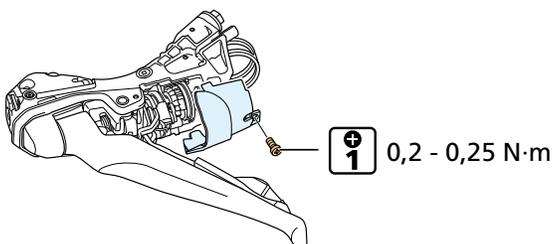
3. Extraiga el extremo interior adherido del sillín del mecanismo de cambio.



NOTA

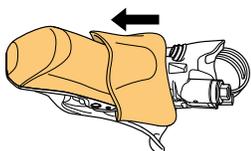
- Tenga cuidado de no tocar el muelle accidentalmente. Podría causar fallos de funcionamiento.

4. Instale la tapa de la unidad.



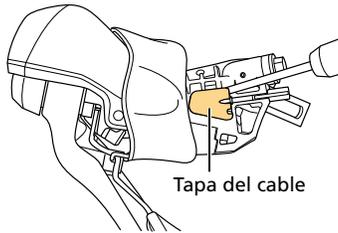
Sustitución de la guía del cable SL

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



2. Abra la tapa del cable.

Ábrala utilizando un destornillador o similar.

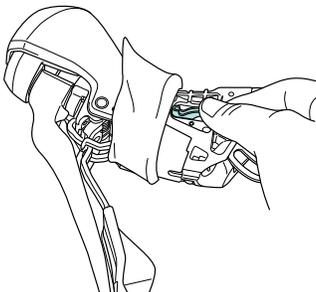


3. Tire de la guía del cable SL.

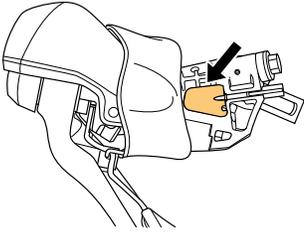
Use una herramienta con punta para sacarla.



4. Presione sobre la nueva guía del cable SL nuevo con las manos.



5. Cierre la tapa del cable.

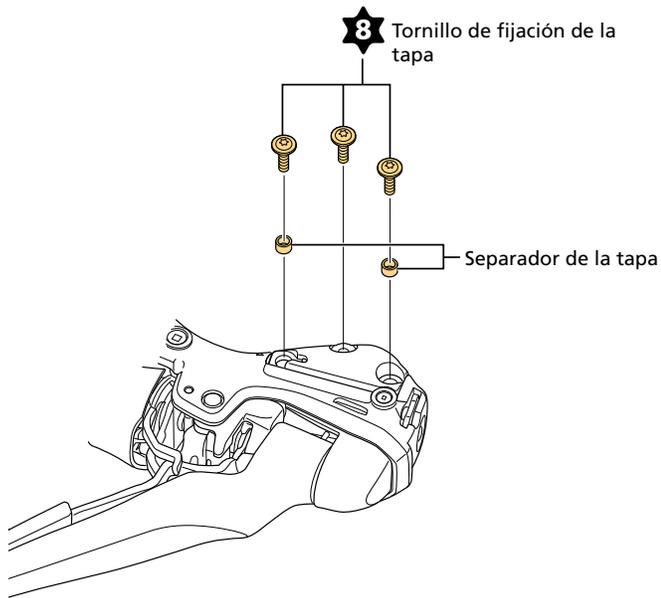


Sustitución del diafragma

1. Retire la goma de manetas.

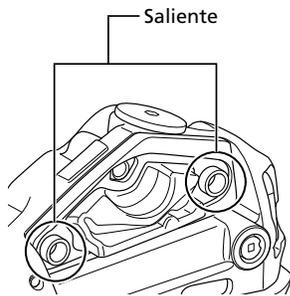
Consulte " Sustitución de la goma de manetas " para proceder.

2. Retire los tornillos de fijación de la tapa y los separadores de la tapa.

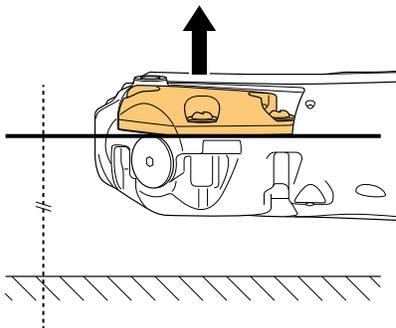


NOTA

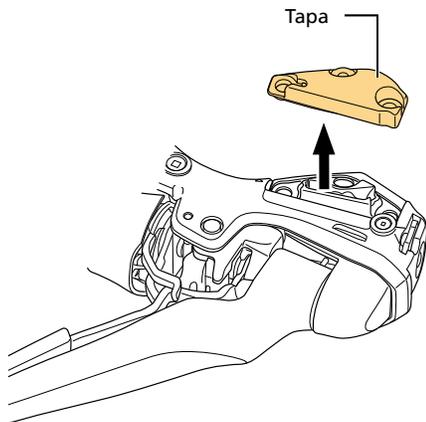
- Si la abrazadera cuenta con salientes, los separadores de la tapa no están instalados.



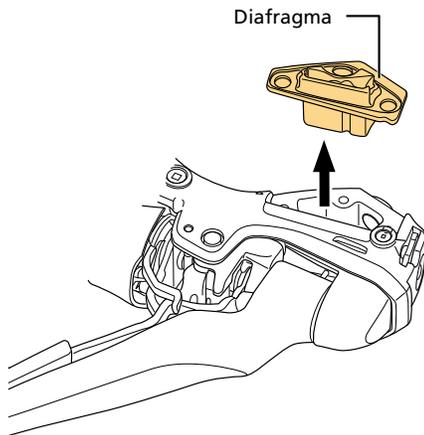
- Realice el procedimiento de sustitución con la maneta orientada de manera que los tornillos de fijación y la tapa, etc., se puedan retirar directamente. Si se coloca en otro sentido, el aceite se derramará.



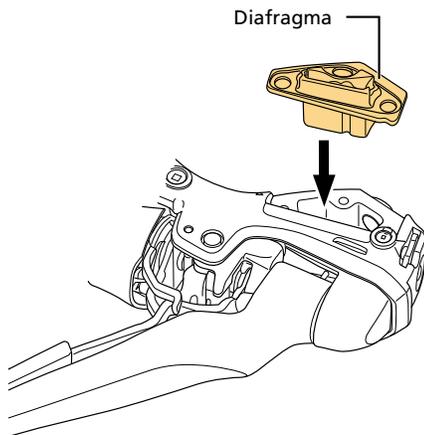
3. Retire la tapa.



4. Retire el diafragma.



5. Coloque el diafragma nuevo.



NOTA

- Antes de colocar el diafragma, compruebe que no haya suciedad ni polvo en la superficie de montaje del diafragma. Si hubiera suciedad o polvo, límpielos con un paño rociado con limpiador de piezas.
- Observe que el diafragma derecho es distinto del izquierdo.



Diafragma izquierdo

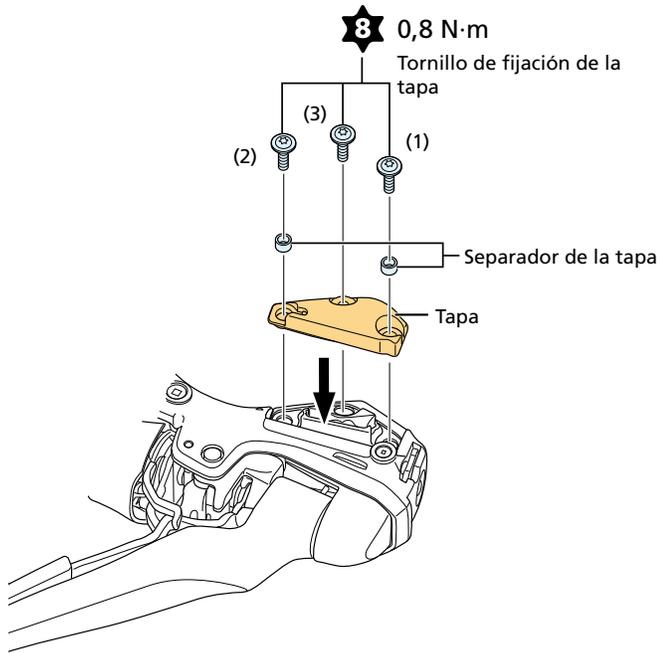


Diafragma derecho

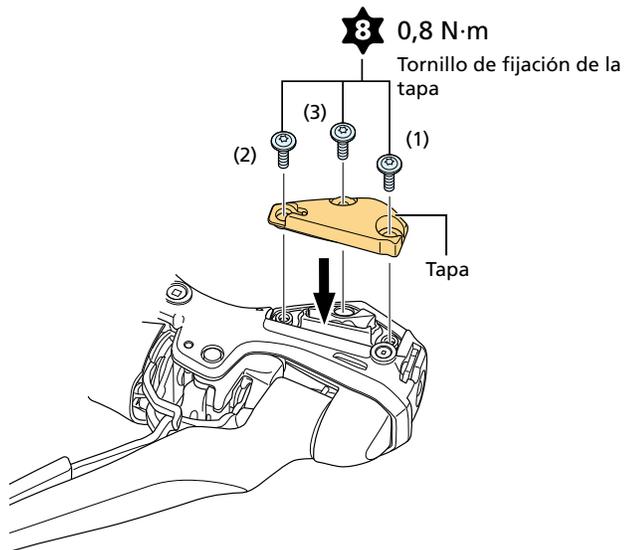
6. Coloque la tapa.

Apriete los tornillos de fijación en orden, del (1) al (3).

Abrazadera sin salientes

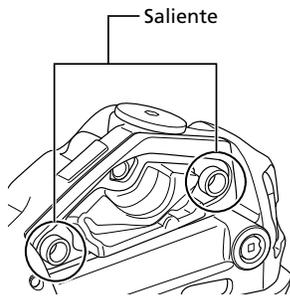


Abrazadera con salientes



NOTA

- Si la abrazadera cuenta con salientes, los separadores de la tapa no resultan necesarios.



- Antes de instalar la tapa, compruebe que no haya suciedad ni polvo en la superficie de montaje de la tapa. Si hubiera suciedad o polvo, límpielos con un paño rociado con limpiador de piezas.
- Si la abrazadera no cuenta con salientes, verifique que el diafragma no quede atrapado entre el separador de la tapa y la abrazadera al apretar los tornillos de fijación de la tapa. El diafragma podría romperse.
- El tornillo de fijación de la tapa indicado con (3) no requiere un separador de la tapa.
- Una vez haya sustituido el diafragma, consulte " Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO " para inyectar el aceite mineral y purgar el aire del sistema.

