

# Manual del distribuidor

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

## Freno de disco hidráulico

### ALFINE

BR-S7000  
BL-S7000

BR-M8000  
BR-M6000  
BL-T8000  
BL-T6000

SM-MA-F180P/P2

# CONTENIDO

<b>AVISO IMPORTANTE.....</b>	<b>3</b>
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS.....</b>	<b>10</b>
<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>12</b>
Adaptador de montaje de freno de disco (para discos de freno de 180 mm) .....	12
Adaptador del disco de freno .....	13
Latiguillo de freno .....	16
<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>18</b>
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire.....	18
Sustitución del latiguillo de freno.....	30
Sustitución de las pastillas de freno.....	36

## AVISO IMPORTANTE

- Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales.

Los usuarios que no hayan recibido formación profesional en el montaje de bicicletas no deberán intentar la instalación de componentes usando los manuales del distribuidor.

Si tiene dudas en relación con cualquier información de este manual, no proceda con la instalación. Por el contrario, póngase en contacto con el comercio donde hizo la compra o un distribuidor local de bicicletas para solicitar asistencia.

- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte o modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede consultar online todos los manuales del distribuidor y manuales de instrucciones en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Los clientes que no utilicen Internet podrían tener que ponerse en contacto con el punto de venta para recibir una copia impresa del manual del usuario. Imprima el manual del usuario para entregárselo al cliente, o bien pida una copia impresa de dicho manual a la oficina de ventas SHIMANO más cercana.
- 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 y daños en los equipos y la zona circundante. Las instrucciones se clasifican según el grado de peligro 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 podría causar lesiones graves o mortales.

 **PRECAUCIÓN**

El incumplimiento de las instrucciones podría provocar lesiones corporales o daños a los equipos e inmediaciones.

# LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

## ⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de seguir las instrucciones de los manuales cuando realice la instalación.**

Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Shimano. Si piezas como tornillos y tuercas se aflojan o se deterioran, la bicicleta puede desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.

Además, si los ajustes no se realizan correctamente, podrían producirse algunos problemas y la bicicleta podría desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.

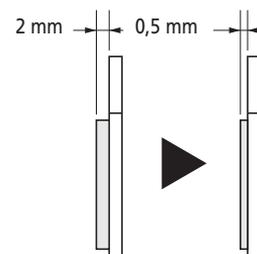
-  Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos mientras realiza tareas de mantenimiento, como la sustitución de piezas.
- Después de leer detenidamente el manual del distribuidor, guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

### Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- Los discos de freno de 203 mm y 180 mm proporcionan mayor fuerza de frenado que los discos de 160 mm. Asegúrese de que comprende perfectamente todas las características de frenado antes de utilizar los frenos.
- El manejo de cada bicicleta puede ser ligeramente diferente dependiendo del modelo. Por lo tanto, 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 frenos podría hacerle perder el control o caer, con la posibilidad de sufrir lesiones de gravedad. Para un funcionamiento correcto, consulte a un distribuidor profesional de bicicletas o el manual de usuario de la bicicleta. También es importante practicar la conducción, el frenado, etc.
- Mantenga los dedos alejados del disco giratorio del freno de disco. El disco de freno está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados dentro de las aberturas del disco en movimiento.



- Los puentes y el disco del freno se calientan cuando se acciona el freno; por esta razón, no debe tocarlos inmediatamente tras su utilización o tras bajar de la bicicleta. De hacerlo, podría sufrir quemaduras.
- No permita que las pastillas de freno ni el disco de freno se impregnen de grasa o aceite. De lo contrario, los frenos pueden funcionar de manera incorrecta.
- Si las pastillas de freno se impregnan de grasa o aceite deberá consultar a un distribuidor o agencia. De lo contrario, los frenos pueden funcionar de manera incorrecta.
- Si se produce ruido durante el frenado, las pastillas de freno pueden haberse desgastado superando su límite de uso. Asegúrese de que la temperatura del sistema de frenado haya bajado lo suficiente, y compruebe el grosor de la pastilla de freno. Si el grosor es de 0,5 mm o inferior, debe sustituir la pastilla de freno por una nueva. Consulte a un distribuidor o una agencia.



- Si el disco de freno está agrietado o deformado, deje inmediatamente de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si el disco de freno se desgasta hasta un grosor de 1,5 mm o menos, o si se ve la superficie de aluminio, deje inmediatamente de usar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia. El disco de freno podría romperse, haciéndole caer de la bicicleta.
- Se puede producir un bloqueo por vapor si los frenos se aplican de manera continuada. Para solucionar este problema, suelte la maneta momentáneamente.

El bloqueo por vapor se produce cuando el aceite interno del sistema de frenos se calienta haciendo que el agua o las burbujas de aire del interior del sistema de frenos se expandan. En ese momento se puede producir un aumento repentino en el recorrido de la maneta de freno.

- El freno de disco no está diseñado para trabajar con la bicicleta al revés. Si la bicicleta se coloca al revés o sobre un costado, el freno puede no funcionar correctamente y se puede producir un accidente grave. Antes de montar en la bicicleta asegúrese de accionar la maneta de freno varias veces para comprobar que los frenos funcionan normalmente. Si los frenos no funcionan normalmente deje de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si no siente resistencia al presionar la maneta de freno, deje inmediatamente de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si se produce una fuga de líquido, deje inmediatamente de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si el freno delantero se presiona demasiado fuerte, la rueda puede bloquearse y la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.
- Asegúrese siempre de que los frenos delanteros y traseros funcionan correctamente antes de montar en la bicicleta.
- La distancia de frenado necesaria aumenta con el suelo mojado. Reduzca su velocidad y aplique los frenos de manera suave y anticipada.
- Si la superficie de la carretera está mojada, las cubiertas patinarán con mayor facilidad. Si las cubiertas patinan, puede producirse una caída. Reduzca su velocidad y aplique los frenos de manera suave y anticipada.
- La maneta nunca debe alterarse. De lo contrario, la maneta podría romperse y no funcionar el freno.
- Antes de montar en la bicicleta compruebe que la fibra de carbono no está agrietada. Si observa algún daño, deje inmediatamente de utilizar la bicicleta y consulte a un distribuidor o agencia. De lo contrario, la maneta podría romperse y no funcionar el freno.

#### Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Mantenga los dedos alejados del disco de freno cuando está girando durante la instalación o las tareas de mantenimiento de la rueda. El disco de freno está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados dentro de las aberturas del disco en movimiento.



- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.
- Si el disco del freno se desgasta hasta alcanzar un grosor de 1,5 mm o de modo que pueda verse la superficie de aluminio, sustitúyalo por uno nuevo.
- Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar su ajuste.
- Utilice solo aceite mineral original de Shimano. Si utiliza otros tipos de aceite, podrían surgir problemas con el funcionamiento de los frenos y provocar la inutilización del sistema.
- Utilice solo aceite de un envase recién abierto y no reutilice aceite vaciado a través de una boquilla de purga. El aceite viejo o usado puede contener agua, cuyo vapor podría provocar el bloqueo del sistema de freno.
- Tenga cuidado de que no entre agua ni burbujas de aire en el sistema de freno. De lo contrario, se puede producir un bloqueo por vapor. Tenga especial cuidado al retirar la tapa del depósito.
- Si corta el latiguillo de freno para ajustar su longitud, o cambia el latiguillo de freno del lado izquierdo al derecho o viceversa, no olvide purgar el aire del latiguillo siguiendo los pasos indicados en el apartado "Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire".
- Al colocar la bicicleta boca abajo o de lado, el sistema de freno podría contener algunas burbujas de aire en el interior del depósito que quedarán allí después de cerrar el tornillo de purga o acumularse en varias piezas del sistema de freno si se usa durante períodos prolongados. El sistema de frenos de disco no está diseñado para trabajar con la bicicleta boca abajo. Si la bicicleta se coloca boca abajo o de lado, las burbujas de aire del interior del depósito podrían desplazarse en la dirección de los puentes de freno. Si utiliza la bicicleta así, existe el peligro de que los frenos no funcionen y se produzca un accidente grave. Si la bicicleta se ha colocado boca abajo o de lado, accione la maneta de freno varias veces para comprobar que los frenos funcionan con normalidad antes de utilizar la bicicleta. Si los frenos no funcionan con normalidad, ajústelos siguiendo este procedimiento.

#### **Si el freno no funciona bien (se nota lento o flojo) con la maneta accionada**

Coloque la maneta de freno en posición paralela al suelo, accione suavemente la maneta de freno varias veces y espere a que las burbujas vuelvan al depósito. Le recomendamos que retire la tapa del depósito y lo llene de aceite mineral hasta que no haya burbujas.

Si los frenos siguen funcionando incorrectamente, purgue el aire del sistema de freno. (Consulte el apartado "Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire").

- Si la palanca de desenganche rápido está en el mismo lado que el disco de freno, podrían interferir entre sí, algo que resultaría peligroso, por lo que debe comprobar que no interfiere.
- Los sistemas de frenos de disco de Shimano no son compatibles con bicicletas tipo tándem. Dado que las bicicletas tipo tándem son más pesadas, la carga sobre el sistema de freno aumenta durante el accionamiento de los frenos. Si se utilizan frenos de disco hidráulicos con bicicletas tipo tándem, la temperatura del aceite se elevará demasiado y el vapor podría bloquear o romper los latiguillos de freno, lo que provocará el fallo de los frenos.

■ **Adaptador de disco de freno SM-RTAD05**

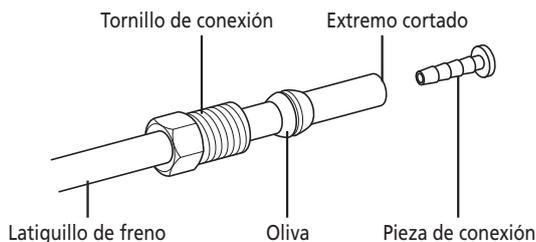
- Pueden instalarse discos de freno con diámetros de hasta Ø 203 mm. Si se instalan discos de freno con un diámetro mayor, la fuerza de frenado podría dañar la unidad principal.

■ **Latiguillo de freno**

- Tras instalar el latiguillo de freno en la unidad de freno, añadir aceite mineral original de Shimano y purgar las burbujas de aire, accione de nuevo la maneta varias veces para comprobar que los frenos funcionan con normalidad y que no hay fugas de líquido ni en el latiguillo ni en el sistema.
- Los distintos latiguillos de freno tienen su propia pieza de conexión especial. Utilice una pieza de conexión adecuada de acuerdo con la siguiente tabla. El uso de una pieza de conexión incorrecta puede causar fugas de líquido.

Latiguillo de freno	Pieza de conexión	
	Longitud	Color
SM-BH90	11,2 mm	Plata
SM-BH59/80	13,2 mm	Dorado
YM-BH81	13,2 mm	Plata

- No reutilice la oliva ni la inserción del conector al volver a instalar. Una oliva o una inserción del conector dañadas o reutilizadas podrían no proporcionar una sujeción segura del latiguillo de freno y este podría desconectarse de los puentes o de la maneta de freno. Si el latiguillo de freno se desconecta, existe el peligro de que los frenos dejen de funcionar repentinamente.



- 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 filtrarse líquidos.



 **PRECAUCIÓN**

Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

**■ Precauciones con el aceite mineral original de Shimano**

- El contacto con los ojos puede producir irritación. En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente.
- El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar. En caso de contacto con la piel lave abundantemente con agua y jabón.
- La inhalación de vapores de aceite mineral original de Shimano puede causar náuseas. Cubra la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y utilice el aceite en una zona bien ventilada. Si inhala el vapor de aceite mineral original de Shimano, tápese con una manta y acuda inmediatamente a una zona con aire fresco. Permanezca caliente y estable y solicite asistencia médica profesional.

**■ Periodo de calentamiento**

- Los frenos de disco tienen un periodo de calentamiento, y la fuerza de frenado aumentará progresivamente en este periodo. Asegúrese de comprobar esos incrementos en la fuerza de frenado cuando utilice los frenos de disco durante el periodo de calentamiento. 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 de Shimano (TL-FC36) para retirar e instalar el anillo de fijación del rotor del disco de freno, tenga cuidado de no tocar el exterior del rotor del disco de freno con las manos. Utilice guantes para no cortarse.

**■ Manipulación del aceite mineral original de Shimano**

- El contacto con los ojos puede producir irritación. Utilice gafas de seguridad al manipular el aceite y evite el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lave con agua y solicite asistencia médica inmediatamente.
- El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar. Utilice guantes para manipular el aceite. En caso de contacto con la piel lave abundantemente con agua y jabón.
- No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
- Mantenga fuera del alcance de los niños.
- No corte, caliente, suelde ni presurice el envase del aceite, ya que podría provocar una explosión o un incendio.
- Eliminación del aceite usado: Cumpla la normativa local, regional 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. Mantener alejado del calor o las llamas, Petróleo Clase III, nivel III de Peligro

**■ Durante la limpieza con un compresor**

- Si desensambla el cuerpo del puente del freno para limpiar las piezas internas con un compresor, tenga en cuenta que la humedad del aire comprimido puede permanecer en los componentes del puente. Deje secar por completo los componentes de la pinza antes de volver a ensamblar las pinzas.

**■ 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.

**NOTA****Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:**

- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda instalar 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, consulte a un distribuidor.
- Utilice agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice detergentes ni agentes silenciadores de frenos disponibles comercialmente. Esas sustancias pueden causar daños en algunas piezas, como en las juntas.
- En el caso de disponer de manetas de carbono, lávelas con un paño suave utilizando un detergente neutro. De lo contrario, el material podría romperse y resultar dañado.
- Evite dejar las manetas de carbono en lugares a alta temperatura. Manténgalas también lejos del fuego.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.

**Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:**

- Los discos de freno de 203 mm y 180 mm tienen un diámetro superior al del disco de freno de 160 mm para bicicletas de cross, por lo que la flexión de estos discos es mayor. Como resultado de ello, interferirán con las pastillas de freno.
- 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 instalar separadores de pastillas. Los separadores de pastillas impedirán que el pistón se salga si la maneta de freno se acciona con la rueda desmontada.
- Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas los pistones sobresaldrán más de lo normal. Utilice un destornillador de punta plana o una herramienta similar para empujar las pastillas de freno hacia atrás, con cuidado de no dañar las superficies 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, extraiga los tornillos de purga y vuelva a intentarlo. (Tenga en cuenta que en este momento el depósito puede rezumar aceite).
- Utilice alcohol isopropilo, agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice detergentes ni agentes silenciadores de frenos disponibles comercialmente. Esas sustancias pueden causar daños en algunas piezas, como en las juntas.
- No extraiga los pistones al desmontar los puentes de freno.
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.

**■ Adaptador de disco de freno SM-RTAD05**

- Al usar este adaptador del disco de freno para instalar discos, la estructura del adaptador hará que haya más juego de lo normal en el disco de freno. Por ello, el disco de freno podría interferir con las pastillas de freno. Además, también puede interferir con los puentes de freno en la dirección radial (hacia arriba).
- Este producto no se puede utilizar con el disco de freno de 6 tornillos instalado con un adaptador de aluminio (SM-RT86/RT76).

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

# LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

## LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se necesitan las siguientes herramientas para las operaciones de instalación, ajuste y mantenimiento.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2,5 mm		Llave de 8 mm		TL-BH61
	Llave hexagonal de 3 mm		Llave de tubo de 7 mm		TL-FC36
	Llave hexagonal de 4 mm		Cuchilla		
	Llave hexagonal de 5 mm		Hexalobular [n.º 15]		

# INSTALACIÓN

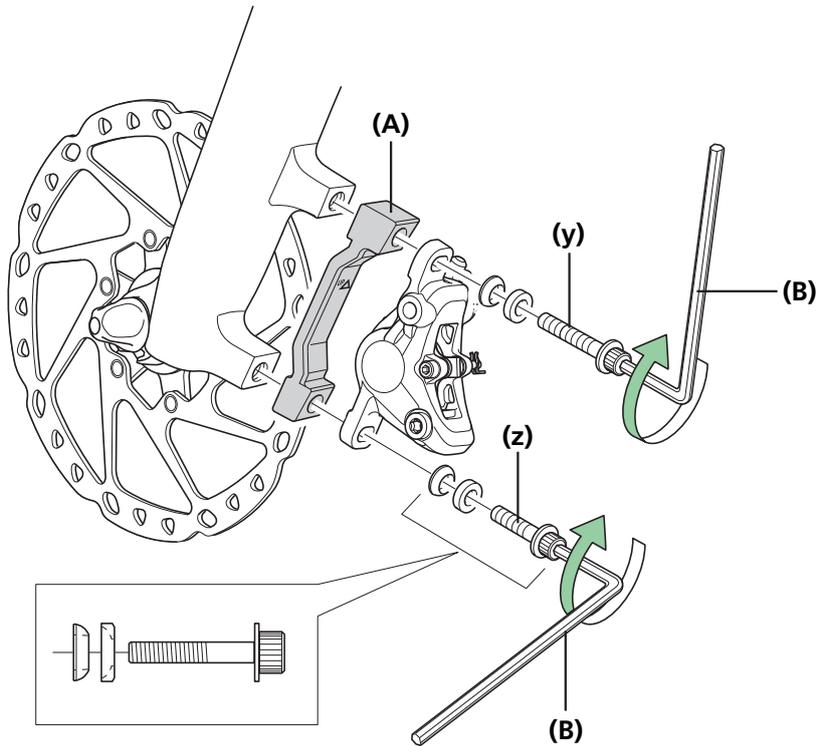
# INSTALACIÓN

\* Consulte el apartado del disco de freno de "Instrucciones generales" para conocer las instrucciones de instalación de la pinza de freno, la maneta de freno y el disco de freno.

## ■ Adaptador de montaje de freno de disco (para discos de freno de 180 mm)

SM-MA-F180P/P2

Coloque el adaptador sobre la pinza de freno e instale el adaptador en el cuadro.



(y) Largo

(z) Corto

(A) Adaptador de montaje

(B) Llave hexagonal de 5 mm

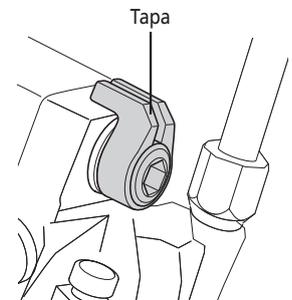
Par de apriete



6-8 N·m

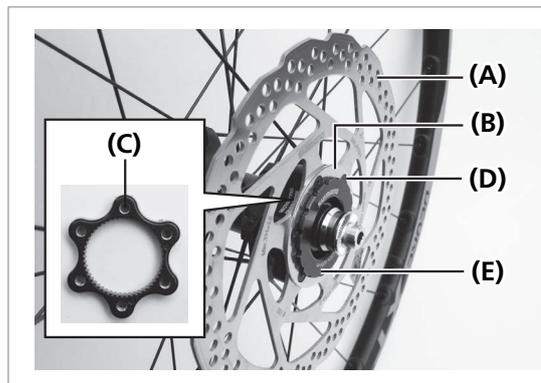
### NOTA

Al instalar los tornillos de fijación del puente de freno, asegúrese de instalar las tapas para evitar que los tornillos se salgan.



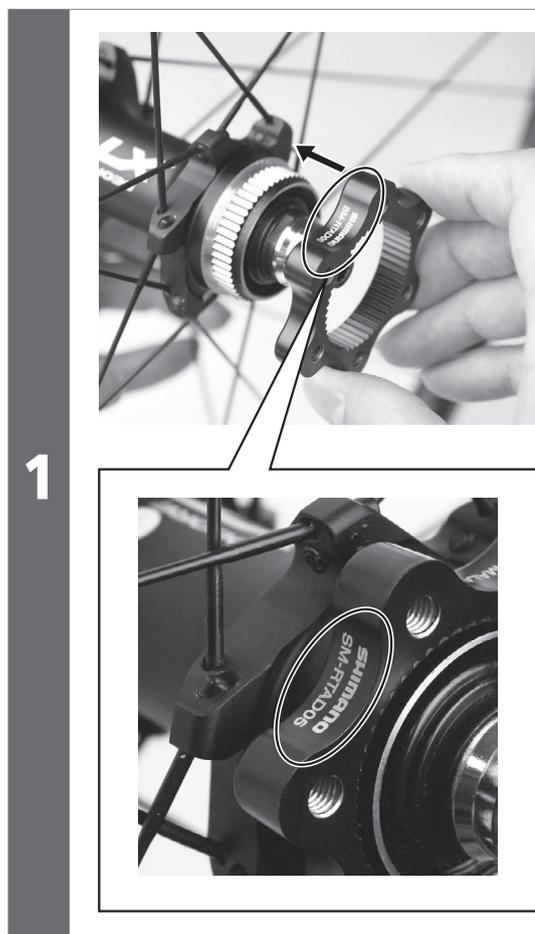
## ■ Adaptador del disco de freno

SM-RTAD05



Este producto es un adaptador que se utiliza para la instalación de discos de freno de tipo de 6 tornillos en ruedas/bujes con sistema tipo Center Lock.

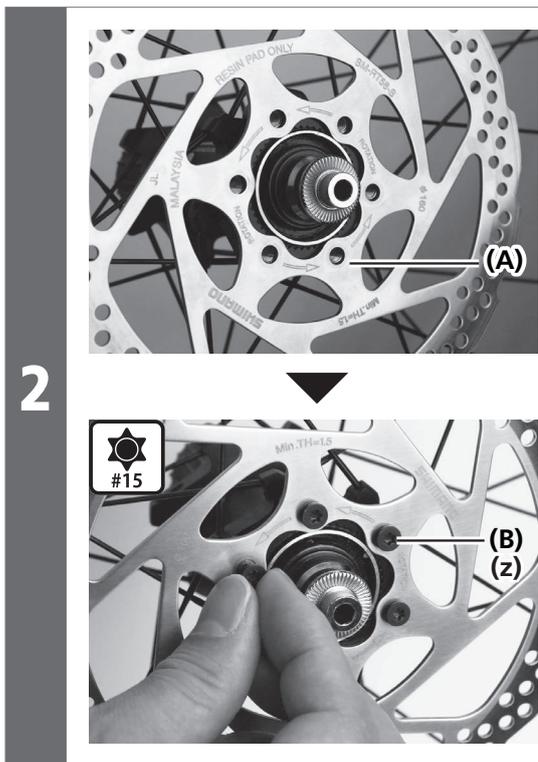
- (A)** Disco de freno
- (B)** Arandela
- (C)** Adaptador del disco de freno
- (D)** Tornillo de fijación del disco de freno
- (E)** Anillo de cierre de fijación del disco de freno



Coloque el adaptador del disco de freno en el buje.

1

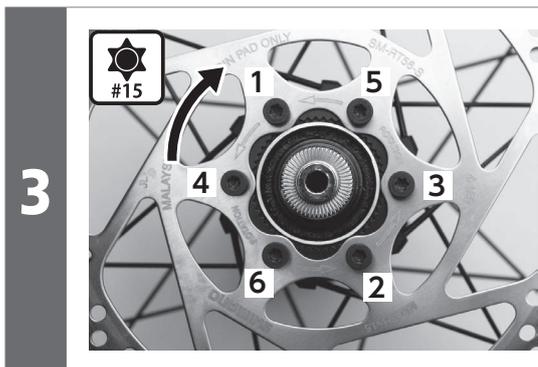
▶ Adaptador del disco de freno



Coloque el disco de freno en el buje, y fíjelo temporalmente apretando los tornillos de fijación del disco.

(z) Hexalobular [n.º 15]

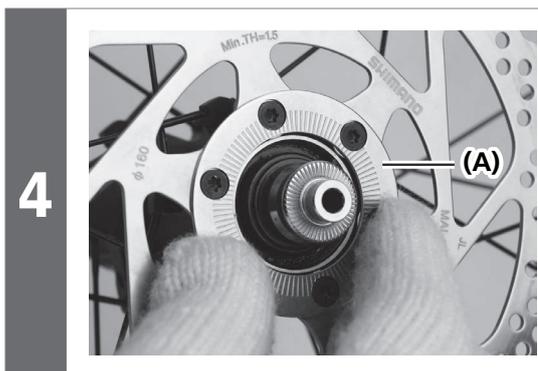
- (A) Disco de freno
- (B) Tornillo de fijación del disco de freno



Utilice guantes y gire el disco de freno hacia la derecha ejerciendo fuerza.

A continuación, apriete los tornillos de fijación del disco de freno en el orden mostrado en la ilustración.

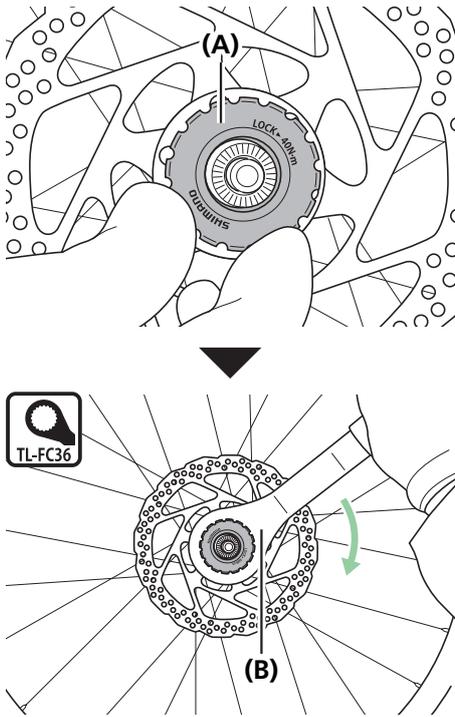
Par de apriete	
	2-4 N·m



Coloque la arandela.

- (A) Arandela

5



Apriete el anillo de cierre de fijación del disco del freno.

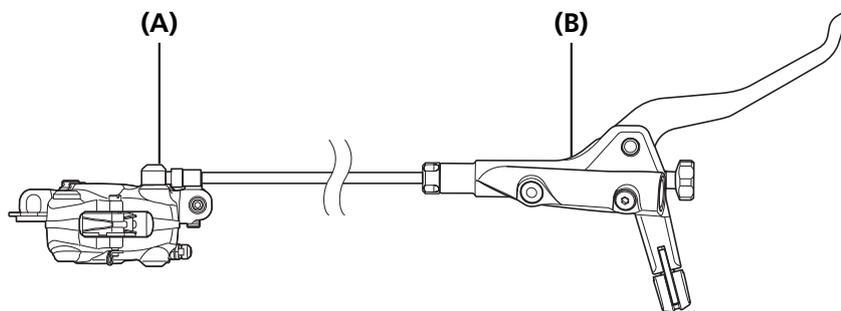
- (A) Anillo de cierre de fijación del disco de freno
- (B) TL-FC36

Par de apriete	
	40 N·m

## ■ Latiguillo de freno

Para obtener información sobre la instalación del latiguillo de freno, consulte el apartado del freno de "Instrucciones generales".

Compruebe que las pinzas y las manetas se encuentren en las posiciones mostradas en las ilustraciones.



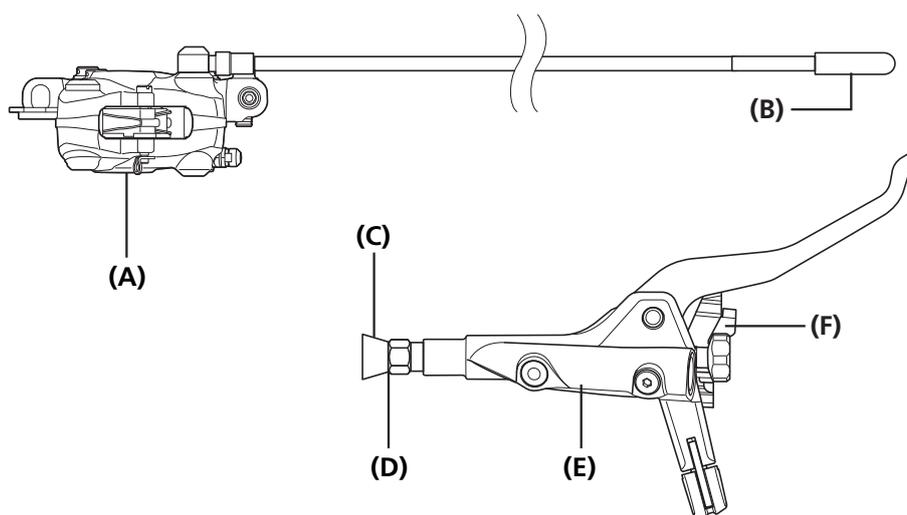
- (A)** Puente de freno
- (B)** Maneta de freno

### NOTA

- La posición de instalación del latiguillo de freno difiere en función del modelo.
- No deje que el latiguillo de freno se retuerza al instalarlo.

## Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos

Para obtener información sobre cómo instalar y sustituir el latiguillo de freno, consulte el apartado "Operaciones generales" del freno.



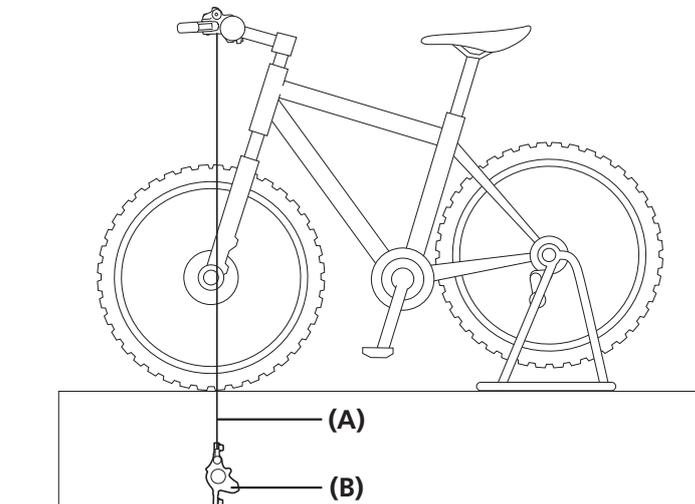
- (A)** Puente de freno
- (B)** Terminal del latiguillo
- (C)** Tapón de sellado
- (D)** Orificio de conexión del latiguillo
- (E)** Maneta de freno
- (F)** Tope

# MANTENIMIENTO

## MANTENIMIENTO

## ■ Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

Con el separador de purga (amarillo) aún sujeto a las pinzas, sitúe la bicicleta en un soporte para bicicletas o similar, tal y como se muestra en la ilustración.



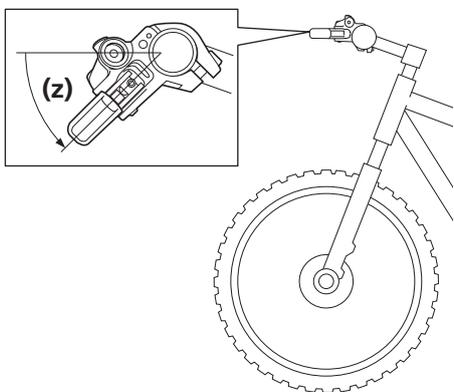
(A) Latiguillo

(B) Pinza de freno

**NOTA**

Al extraer el aire de la pinza de freno, necesitará el SM-DISC (embudo de aceite y tapón del aceite).

## BR-M8000

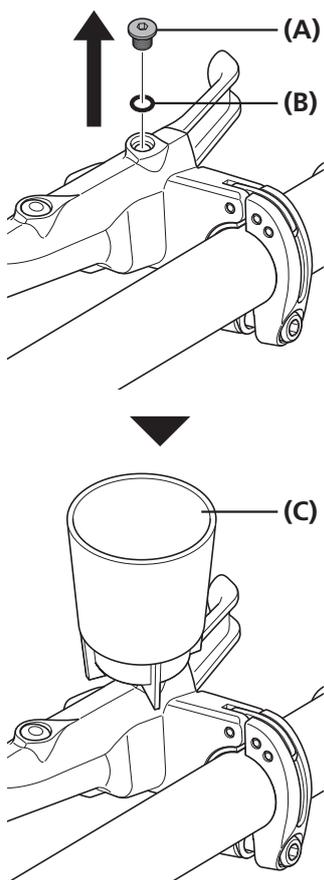


Coloque la maneta de freno de modo que esté en la posición de uso con un ángulo de 45° respecto al suelo.

(z) 45°

1

2



Quite el tornillo de purga superior y la junta tórica y coloque el embudo de aceite.

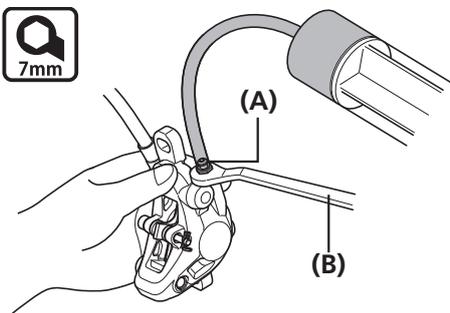
- (A) Tornillo de purga
- (B) Junta tórica
- (C) Embudo de aceite



CONSEJOS TÉCNICOS

No introduzca el tapón del aceite en este momento.

3



Coloque una llave de tubo de 7 mm en posición, llene la jeringa con aceite, conecte un tubo a la boquilla de purga y afloje la boquilla 1/8 de vuelta para abrirla.

- (A) Boquilla de purga
- (B) Llave de tubo de 7 mm

Presione el émbolo de la jeringa para añadir aceite.

El aceite comenzará a salir del interior del embudo de aceite.

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

4

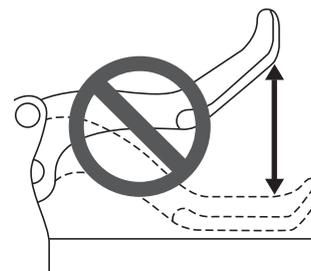
Cuando no queden burbujas de aire en el aceite, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

**NOTA**

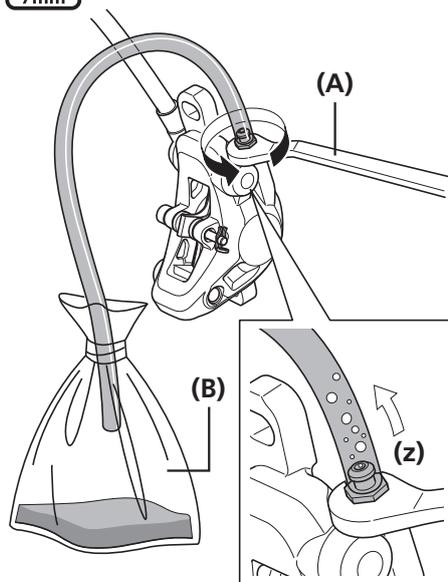
Fije el puente de freno con una grapa para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

No presione y suelte la maneta repetidamente.

Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de ello, pero las burbujas de aire se quedarían en el aceite del interior de la pinza de freno y tardaría más en purgar el aire. (Si ha apretado y soltado continuamente la maneta, vacíe todo el aceite y a continuación vuelva a añadir más aceite.)



5



Coloque una llave de tubo de 7 mm como se muestra en la ilustración, y coloque la bolsa en el tubo. Conecte el tubo a la boquilla de purga y afloje la boquilla.

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.

De esta manera le será posible extraer fácilmente la mayor parte de las burbujas de aire que queden en el interior del sistema de frenos.

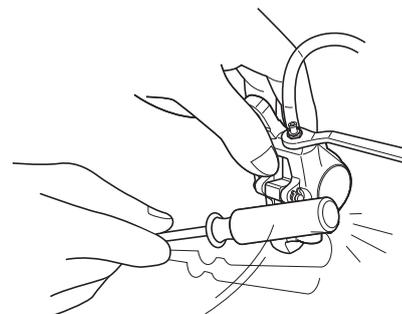
(z) Burbujas de aire

- (A) Llave de tubo de 7 mm
- (B) Bolsa



**CONSEJOS TÉCNICOS**

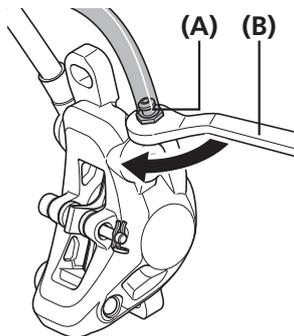
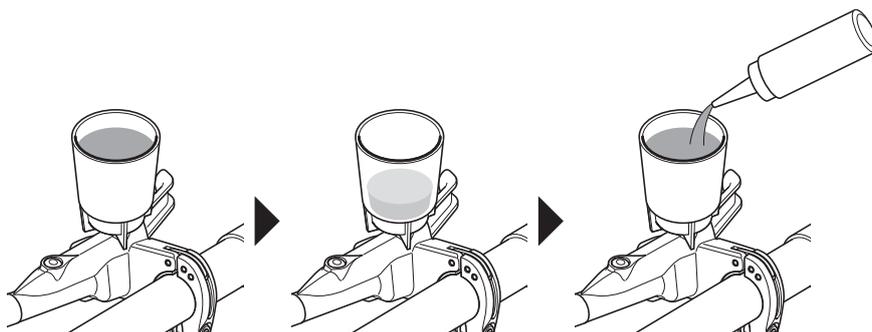
Podría ser de ayuda agitar el latiguillo ligeramente, golpear suavemente el depósito o la pinza con un destornillador, así como desplazar la posición de la pinza en este momento.



Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

En este momento, se reducirá el nivel de líquido en el interior del embudo; por esta razón, siga llenando el embudo con aceite para mantener el nivel de líquido y que no entre aire (el aire no se introduce en el interior).

6

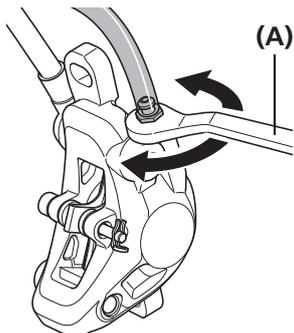
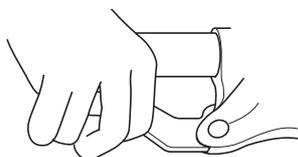


Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

(A) Boquilla de purga

(B) Llave de tubo de 7 mm

7



Mientras aprieta la maneta de freno, abra y cierre la boquilla de purga en sucesiones rápidas (durante aproximadamente 0,5 segundos cada vez) para dejar salir las burbujas de aire que puedan quedar en las pinzas.

(A) Llave de tubo de 7 mm

Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.

A continuación, apriete la boquilla de purga.

Par de apriete



4-6 N·m

8

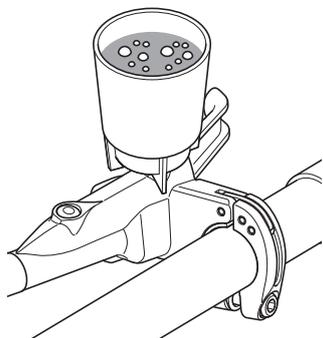
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire ascenderán por el orificio hasta introducirse en el embudo de aceite.

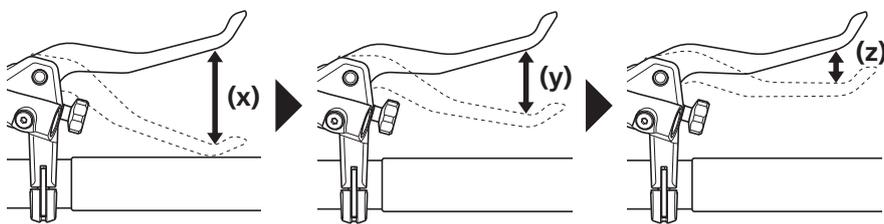
Cuando las burbujas dejen de aparecer, baje la maneta del freno tanto como pueda.

Es normal que la maneta quede rígida llegado este punto.

9



Accionamiento de la maneta

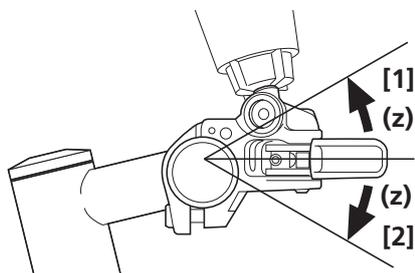


- (x) Suelta
- (y) Ligeramente rígida
- (z) Rígida

**NOTA**

Si la maneta no adquiere rigidez, repita el procedimiento desde el paso 5.

10



Coloque la unidad de la maneta en posición horizontal, según se muestra en la ilustración, e inclínela en la dirección de [1] 30°, y realice el paso 9 para comprobar que no quede aire.

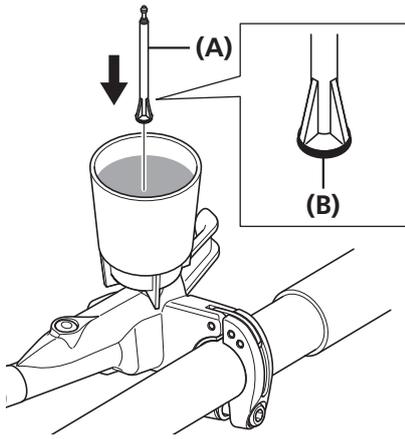
A continuación, incline la unidad de la maneta 30° en la dirección de [2] y realice el paso 9 de nuevo para comprobar que no quede aire.

Si aparecen burbujas de aire, repita el procedimiento anterior hasta que dejen de aparecer.

(z) 30°

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

11

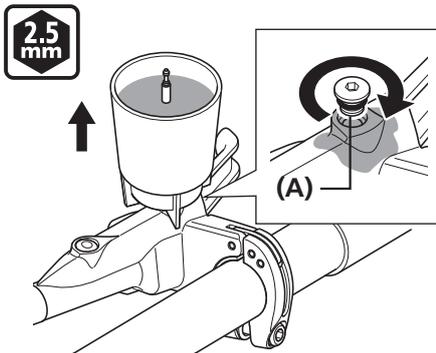


Tape el embudo de aceite con el tapón, de modo que el lado con la junta tórica quede hacia abajo.

(A) Tapón del aceite

(B) Junta tórica

12



Retire el embudo de aceite con el tapón colocado, y coloque la junta tórica en el tornillo de purga y apriete hasta que fluya el aceite, para asegurarse de que no haya burbujas de aire en el interior del depósito.

(A) Junta tórica

Par de apriete

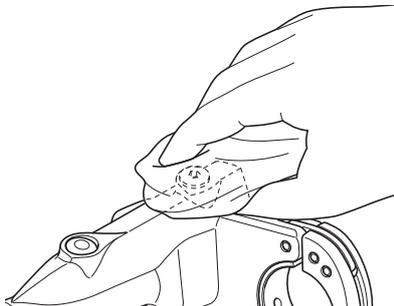


0,5-1 N·m

**NOTA**

No accione la maneta de freno. Si lo hace, pueden entrar burbujas de aire en el cilindro.

13



Limpie el aceite que haya rebosado.

BR-M6000/BR-S7000

**1**

Monte el separador de purga (amarillo).

(A) Separador de purga  
(B) Pasador de aletas

**2**

Quite el tornillo de purga superior y la junta tórica y coloque el embudo de aceite.

(A) Tornillo de purga  
(B) Junta tórica  
(C) Embudo de aceite

**3** Sujete el puente de freno con una grapa mientras realiza la purga.

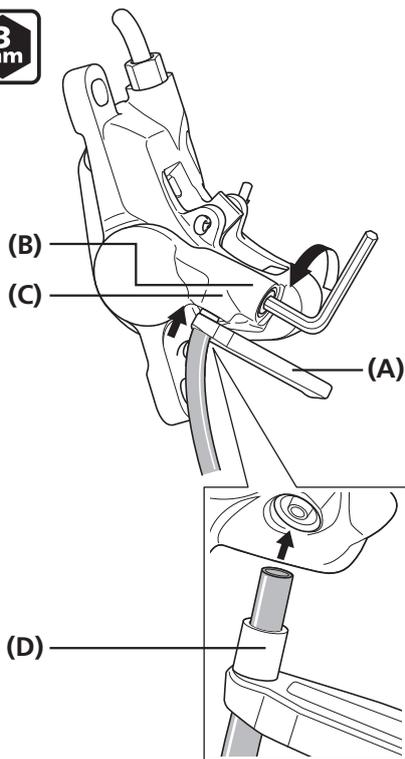
- (A) Separador de purga
- (B) Pasador de aletas

- (A) Tornillo de purga
- (B) Junta tórica
- (C) Embudo de aceite

**CONSEJOS TÉCNICOS**

No introduzca el tapón del aceite en este momento.

4



Llene la jeringa con suficiente aceite.

Acople el adaptador que se adjunta con este producto o la herramienta original Shimano al extremo del tubo, conecte el tubo al orificio de purga y sujételo con el soporte del tubo para que no se desconecte el tubo.

Afloje el tornillo de purga 1/8 de vuelta para abrirlo.

Presione el émbolo de la jeringa para añadir aceite.

El aceite comienza a salir del interior del embudo de aceite.

Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que está saliendo.

- (A) Soporte del tubo
- (B) Tornillo de purga
- (C) Orificio de purga
- (D) Adaptador

**NOTA**

Fije el puente de freno con una grapa para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

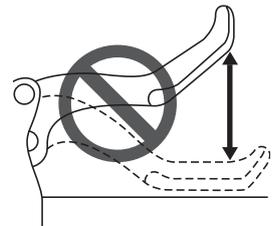
5

Cuando no queden burbujas de aire en el aceite dentro del embudo, cierre el tornillo de purga durante unos instantes. Retire la jeringa mientras cubre el extremo del tubo de la jeringa con un paño desechable para impedir que el aceite salpique.

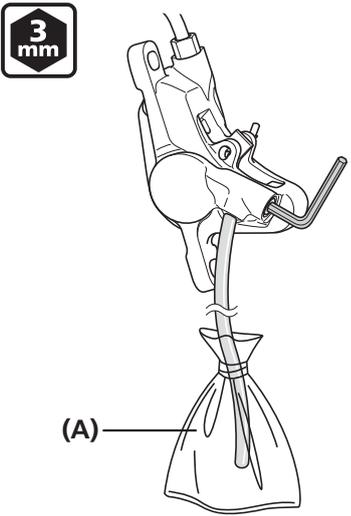
**NOTA**

No presione y suelte la maneta repetidamente.

Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de ello, pero las burbujas de aire se quedarían en el aceite del interior de la pinza de freno y tardaría más en purgar el aire. (Si ha apretado y soltado continuamente la maneta, vacíe todo el aceite y a continuación vuelva a añadir más aceite.)



**6**



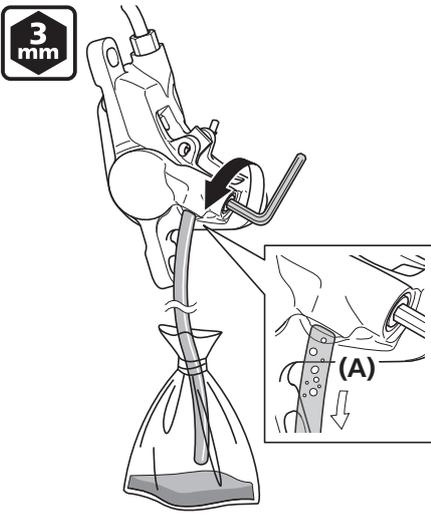
**3 mm**

(A)

Sujete el tubo y la bolsa suministrados con abrazaderas de goma, coloque una llave hexagonal de 3 mm como se indica en la ilustración y conecte el tubo al orificio de purga.

(A) Bolsa

**7**



**3 mm**

(A)

Afloje el tornillo de purga.

En este punto, compruebe que el tubo está sujeto al orificio de purga.

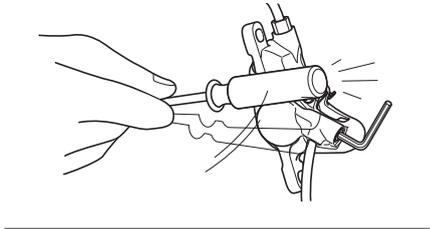
Cuando haya pasado cierto tiempo, el aceite y las burbujas de aire fluirán de forma natural desde el orificio de purga hacia el interior del tubo.

De esta manera le será posible extraer fácilmente la mayor parte de las burbujas de aire que queden en el interior del sistema de frenos.

(A) Burbujas de aire

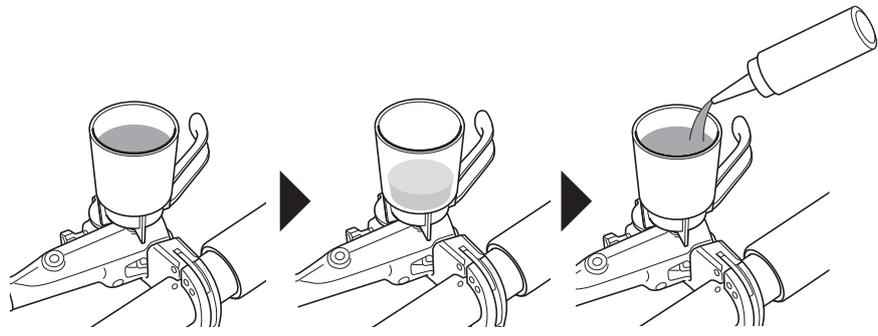
 **CONSEJOS TÉCNICOS**

Puede resultar útil agitar la manguera de freno ligeramente, golpear el soporte de la maneta o los puentes de freno suavemente con un destornillador o desplazar la posición de los puentes en este momento.

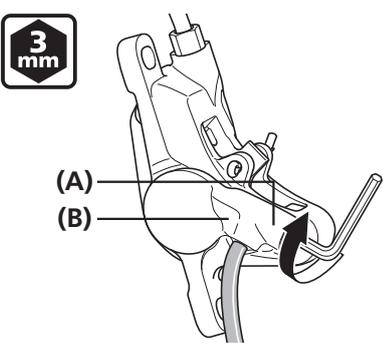


**8**

En este momento, se reducirá el nivel de líquido en el interior del embudo; por esta razón, siga llenando el embudo con aceite para mantener el nivel de líquido y que no entre aire (el aire no se introduce en el interior).



**9**



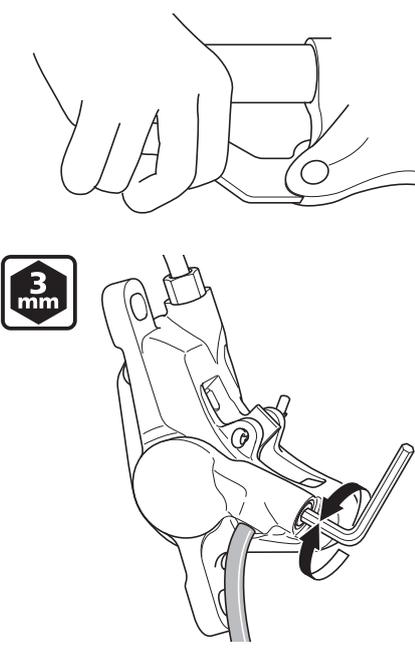
**3 mm**

(A) Tornillo de purga  
(B) Orificio de purga

Cuando dejen de salir burbujas de aire del orificio de purga, cierre el tornillo de purga durante unos instantes.

- (A) Tornillo de purga
- (B) Orificio de purga

**10**



**3 mm**

Mientras presiona la maneta de freno, abra y cierre el tornillo de purga en sucesiones rápidas (durante aproximadamente 0,5 segundos cada vez) para dejar salir las burbujas de aire que puedan quedar en los puentes de freno.

Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.

A continuación apriete el tornillo de purga de nuevo.

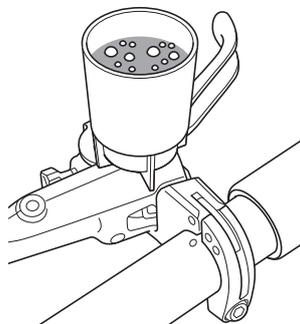
Par de apriete	
<b>3 mm</b>	<b>4-7 N·m</b>

Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire del sistema ascenderán por el puerto hasta introducirse en el embudo de aceite.

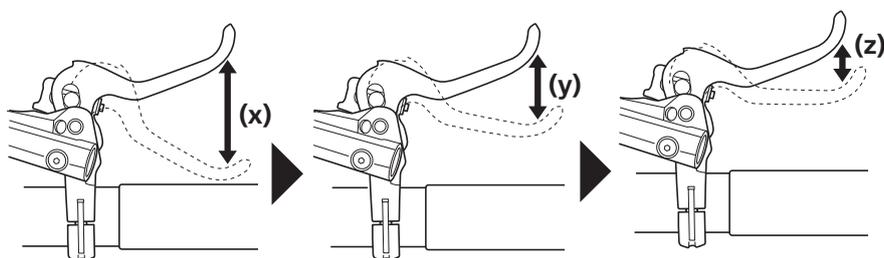
Cuando las burbujas dejen de aparecer, presione la maneta de freno hasta el tope.

Es normal que la maneta esté rígida llegado este punto.

11



Accionamiento de la maneta

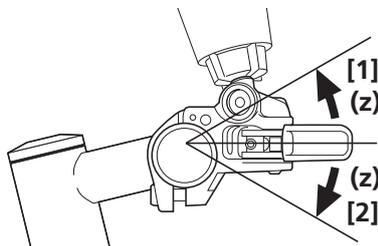


- (x) Suelta
- (y) Ligeramente rígida
- (z) Rígida

NOTA

Si la maneta no adquiere rigidez, repita el procedimiento desde el paso 5.

12



Coloque la unidad de la maneta en posición horizontal, según se muestra en la ilustración, e inclínela en la dirección de [1] 30°, y realice el paso 9 para comprobar que no quede aire.

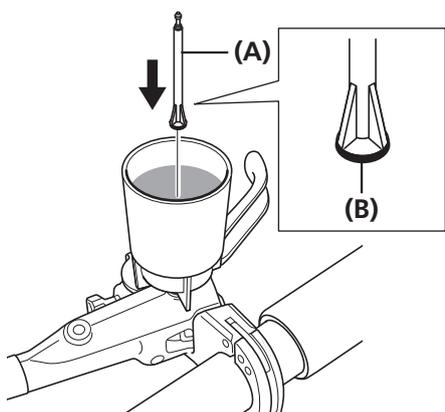
A continuación, incline la unidad de la maneta 30° en la dirección de [2] y realice el paso 9 de nuevo para comprobar que no quede aire.

Si aparecen burbujas de aire, repita el procedimiento anterior hasta que dejen de aparecer.

(z) 30°

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

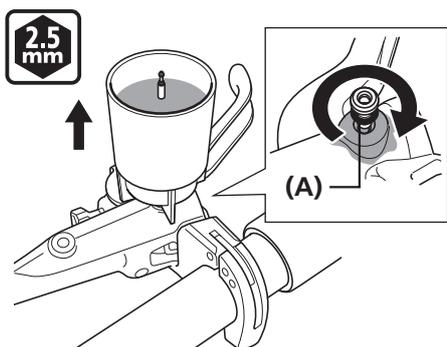
13



Tapone el embudo de aceite con el tapón, de modo que el lado con la junta tórica quede hacia abajo.

- (A) Tapón del aceite
- (B) Junta tórica

14



Retire el embudo de aceite con el tapón colocado, y coloque la junta tórica en el tornillo de purga y apriete hasta que fluya el aceite, para asegurarse de que no haya burbujas de aire en el interior del depósito.

- (A) Junta tórica

Par de apriete

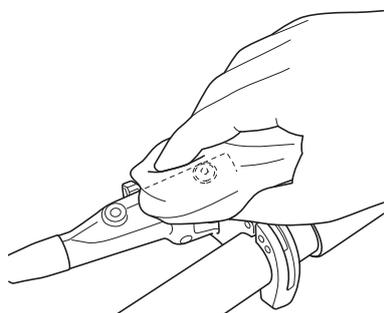


0,5-1 N·m

**NOTA**

No accione la maneta de freno. Si lo hace, pueden entrar burbujas de aire en el cilindro.

15



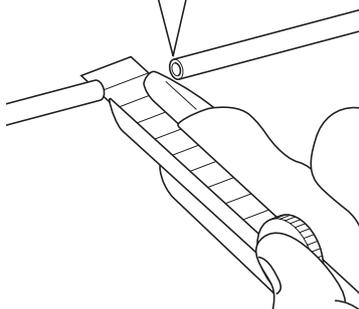
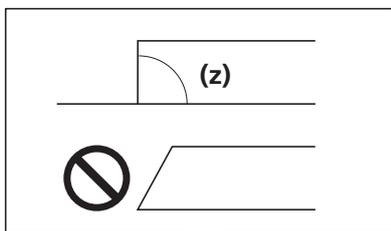
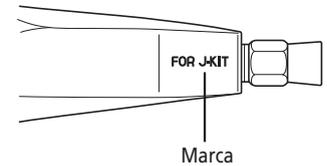
Limpie el aceite que haya rebosado.

## ■ Sustitución del latiguillo de freno

### Lado de la maneta de freno

#### NOTA

Si hay una marca como la que se muestra en la ilustración, consulte la sección "Cómo sustituir el latiguillo del freno (sistema de racor sencillo)" en Operaciones generales.



1

Utilice una cuchilla u otra herramienta de corte para cortar la manguera de freno.

**(z)** 90°

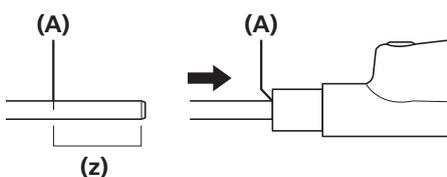
#### NOTA

Utilice la cuchilla de un modo seguro y correcto acorde con su manual de instrucciones.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza TL-BH62, consulte el manual que acompaña al producto.



2

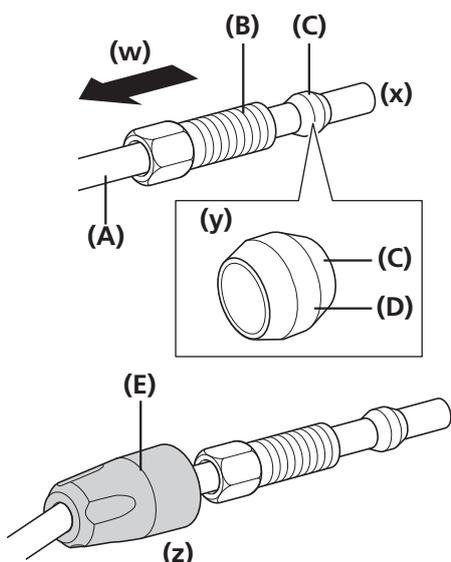
Para comprobar que los extremos del latiguillo de freno estén bien sujetos a la base de los soportes de los latiguillos de freno de los puentes de freno y la maneta de freno, haga marcas en el latiguillo de freno de antemano, como se muestra en la ilustración.

(A título orientativo, la longitud del latiguillo de freno que queda en el interior del soporte debe ser de aproximadamente 11 mm, medidos desde el extremo cortado del latiguillo de freno.)

**(z)** Aprox. 11 mm

**(A)** Marca

3

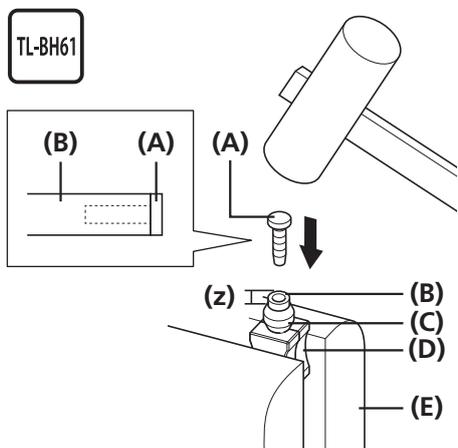


Pase el latiguillo de freno a través del tornillo de conexión y la oliva.

(w) Dirección de inserción  
 (x) Extremo cortado  
 (y) Engrase el exterior de la oliva.  
 (z) Acople la tapa al tornillo de conexión de la maneta de freno.

- (A) Latiguillo de freno
- (B) Tornillo de conexión
- (C) Oliva
- (D) Grasa de alta calidad
- (E) Tapa

4



Utilice una herramienta cónica para alisar el interior del extremo de corte del latiguillo de freno y monte la pieza de conexión.

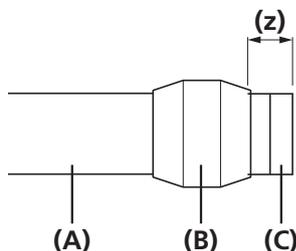
Acople el latiguillo de freno al TL-BH61 como se muestra en la ilustración, sujete el TL-BH61 en un tornillo de banco y, a continuación, utilice un martillo o una herramienta similar para golpear la pieza de conexión hasta que la base de la pieza de conexión entre en contacto con el extremo del latiguillo de freno.

Si el extremo del latiguillo de freno no está en contacto con la base de la pieza de conexión, el latiguillo de freno podría desconectarse o podría producirse una fuga de líquido.

(z) 1 mm

- (A) Pieza de conexión
- (B) Latiguillo de freno
- (C) Oliva
- (D) TL-BH61
- (E) Tornillo de banco

5



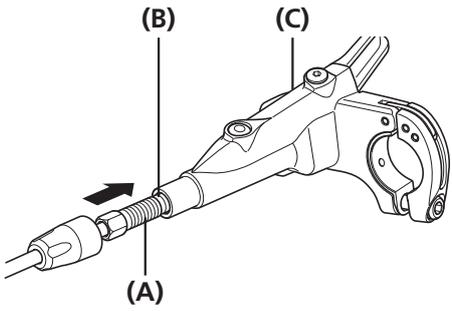
Tras comprobar que la oliva está colocada como se muestra en la ilustración, engrase con grasa de alta calidad las roscas del tornillo de conexión.

(z) 2 mm

- (A) Latiguillo de freno
- (B) Oliva
- (C) Pieza de conexión

► Sustitución del latiguillo de freno

**6**

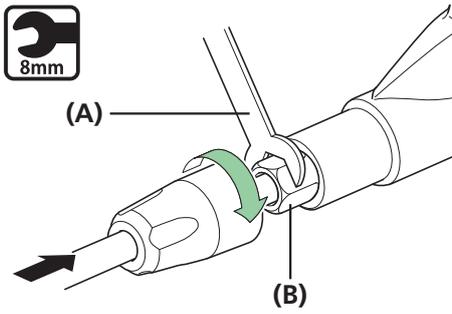


(B) (C)  
(A)

Conecte el latiguillo de freno a la maneta de freno como se indica en la ilustración.

- (A) Tornillo de conexión
- (B) Oliva
- (C) Maneta de freno

**7**



(A) (B)

Mientras empuja el latiguillo de freno, apriete el tornillo de conexión.

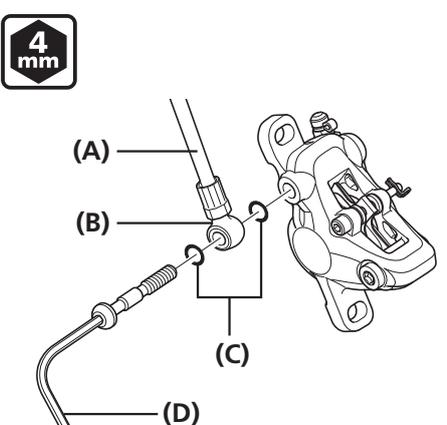
- (A) Llave de 8 mm
- (B) Tornillo de conexión

Par de apriete	
	5-7 N·m

Lado del puente de freno

BR-M8000

1



Tras comprobar que las dos juntas tóricas están montadas en la ranura superior y la ranura inferior del latiguillo, sujete el latiguillo al puente como se muestra en la ilustración. En este punto, compruebe que las juntas tóricas se encuentren en las ranuras. Las juntas tóricas se engrasan.

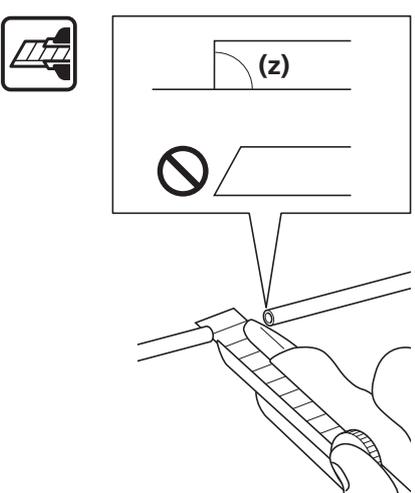
- (A) Latiguillo de freno
- (B) Banjo
- (C) Junta tórica
- (D) Llave hexagonal de 4 mm

Par de apriete	
	8-10 N·m

BR-M6000/BR-S7000

Monte el tornillo de conexión, la oliva y la inserción del conector siguiendo el mismo procedimiento que para la maneta de freno. Utilice una llave de 8 mm para apretar el tornillo de conexión.

1



Utilice una cuchilla u otra herramienta de corte para cortar el latiguillo de freno.

(z) 90°

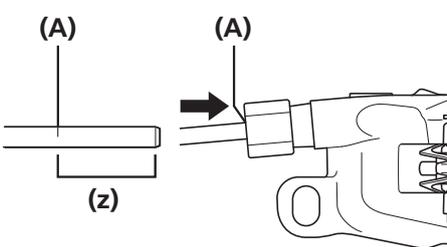
**NOTA**

Utilice la cuchilla de un modo seguro y correcto acorde con su manual de instrucciones.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

Si utiliza TL-BH62, consulte el manual que acompaña al producto.

2

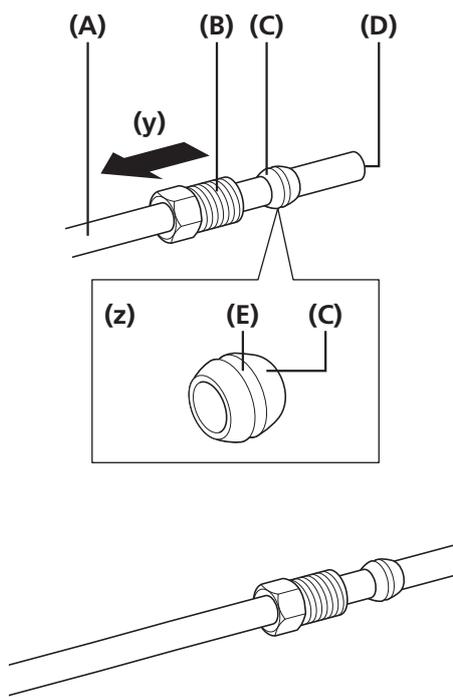


Para comprobar que los extremos del latiguillo de freno estén bien sujetos a la base de los soportes de los latiguillos de freno de los puentes de freno y la maneta de freno, haga marcas en el latiguillo de freno de antemano, como se muestra en la ilustración. (A título orientativo, la longitud del latiguillo de freno que queda en el interior del soporte debe ser de aproximadamente 14 mm, medidos desde el extremo cortado del latiguillo de freno.)

(z) Aprox. 14 mm

- (A) Marca

3



Pase el latiguillo de freno a través del tornillo de conexión y la oliva, como se muestra en la ilustración.

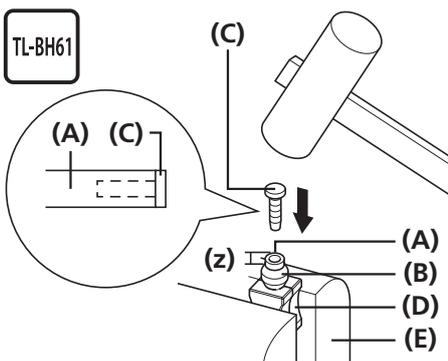
- (y) Dirección de inserción
- (z) Engrase el exterior de la oliva.

- (A) Latiguillo de freno
- (B) Tornillo de conexión
- (C) Oliva
- (D) Extremo cortado
- (E) Grasa

**NOTA**

Para la instalación en el cuadro de tipo integrado, conecte primero al puente del cuadro el extremo de la manguera de freno al que el banjo no está fijado.

4



Utilice una herramienta cónica para alisar el interior del extremo cortado de la manguera de freno y monte la pieza de conexión.

Conecte el latiguillo de freno al TL-BH61 y sujete el TL-BH61 en un tornillo de banco como se muestra en la ilustración.

A continuación, golpee suavemente la pieza de conexión con un martillo hasta que el soporte de la pieza de conexión entre en contacto con el extremo del latiguillo de freno.

- (z) SM-BH59-JK-SS/SM-BH90-SS: 1 mm

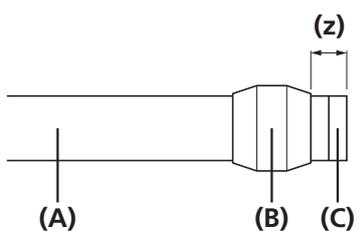
- (A) Latiguillo de freno
- (B) Oliva
- (C) Pieza de conexión
- (D) TL-BH61
- (E) Tornillo de banco

**NOTA**

Si el extremo del latiguillo de freno no está en contacto con el soporte de la pieza de conexión, el latiguillo de freno podría desconectarse y provocar fugas de líquido.

Sustitución del latiguillo de freno

5



Tras comprobar que la oliva está colocada como muestra la ilustración, engrase las roscas de los tornillos de conexión.

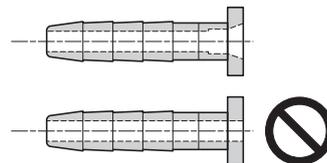
(z) 2 mm

Modelo N°	Longitud	Color
SM-BH59-JK-SS	13,2 mm	Dorado
SM-BH90-SS	11,2 mm	Plata

- (A) Latiguillo de freno
- (B) Oliva
- (C) Pieza de conexión

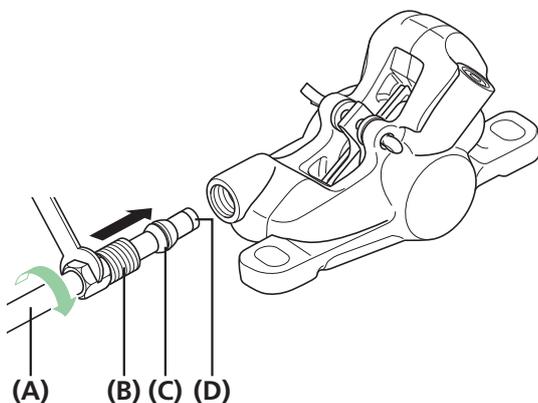
**NOTA**

Utilice la pieza de conexión especial suministrada con SM-BH59-JK-SS/SM-BH90-SS. El uso de cualquier pieza de conexión distinta a la suministrada puede hacer que el conjunto se afloje, causando fugas de aceite u otros problemas.



6

Conecte el latiguillo de freno a los puentes de freno como se indica en la ilustración.



- (A) Latiguillo de freno
- (B) Tornillo de conexión
- (C) Oliva
- (D) Pieza de conexión

Par de apriete



5-7 N·m

**NOTA**

No deje que el latiguillo de freno se retuerza al instalarlo.

## Sustitución de las pastillas de freno

### NOTA

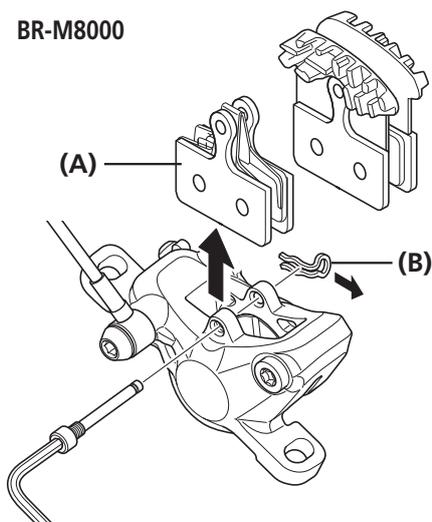
Este sistema de freno está diseñado para ajustar automáticamente la separación entre el disco de freno y las pastillas de freno haciendo que el pistón sobresalga gradualmente según se desgastan las pastillas de freno; por lo tanto, cuando sustituya las pastillas de freno, deberá empujar hacia atrás el pistón.



### CONSEJOS TÉCNICOS

Sustituya las pastillas de freno si se ha adherido aceite a las pastillas, si las pastillas de freno se han desgastado hasta alcanzar un grosor de 0,5 mm, o si los muelles de presión de las pastillas de freno interfieren con el disco de freno.

BR-M8000

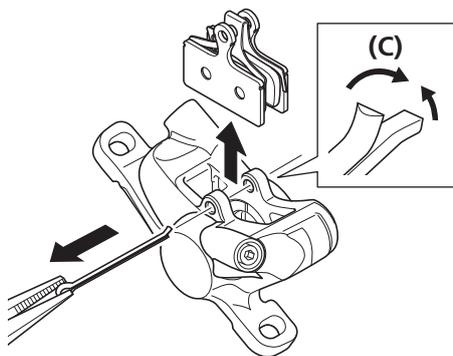


Desmonte la rueda del cuadro y extraiga las pastillas de freno tal y como se indica en la ilustración.

- (A) Pastilla de freno
- (B) Anillo elástico
- (C) Pasador de aletas

1

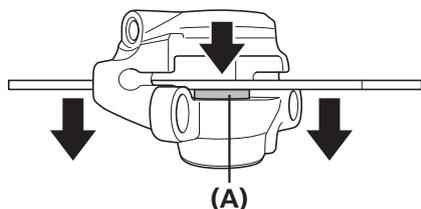
BR-M6000/BR-S7000



2

Limpie los pistones y la zona circundante.

3



Utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás hasta el tope con cuidado de no retorcerlos.

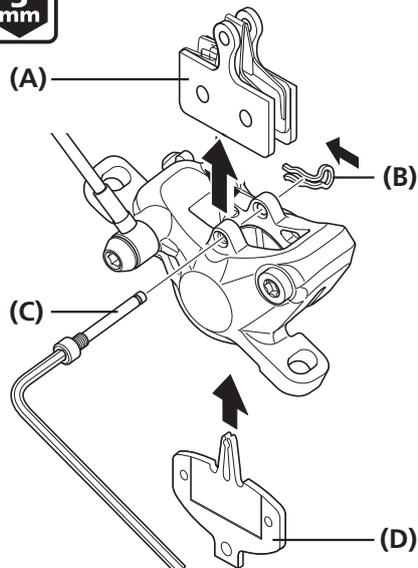
- (A) Pistón

### NOTA

No empuje los pistones con una herramienta afilada. Los pistones pueden estropearse.

4

BR-M8000

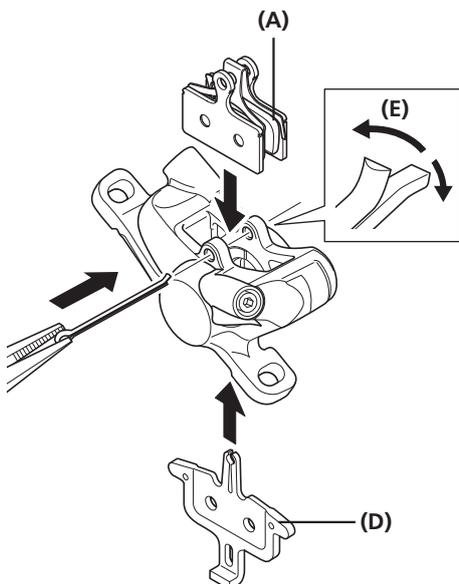


Instale las nuevas pastillas de freno, el tornillo, el pasador de aletas y el separador de pastillas (rojo).

Para BR-M8000, en este punto, instale también el anillo elástico.

Para BR-M6000/BR-S7000, a continuación, abra el pasador de aletas.

BR-M6000/BR-S7000



- (A) Pastilla de freno
- (B) Anillo elástico
- (C) Tornillo
- (D) Separador de pastillas (rojo)
- (E) Pasador de aletas

Par de apriete

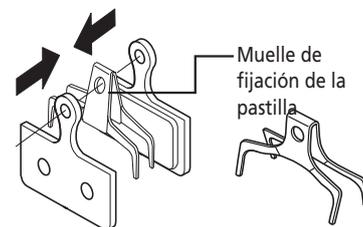


2-4 N·m



CONSEJOS TÉCNICOS

Instale el muelle de fijación de la pastilla como se muestra en la ilustración. (Los lados izquierdo (L) y derecho (R) están marcados en el muelle.)



5

Presione la maneta de freno varias veces para asegurarse de que adquiere rigidez.

6

Retire el separador de pastillas, instale la rueda y, a continuación, compruebe que no existen interferencias entre el disco de freno y el puente de freno.

Si están en contacto, ajuste consultando el apartado "Instalación de las pinzas y fijación del manguito".

