

Manual del distribuidor

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

Freno de disco hidráulico/ DUAL CONTROL LEVER

ST-RS405
BR-RS405
BL-RS600

CONTENIDO

AVISO IMPORTANTE.....	3
LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	4
LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS.....	10
INSTALACIÓN.....	12
Instalación del latiguillo de freno	12
Instalación del latiguillo de freno (Tipo manillar plano)	17
Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)	17
Instalación en el manillar.....	21
Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire	22
Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire (Tipo manillar plano)	30
Instalación de los puentes de freno	37
Evitar que se aflojen los tornillos de fijación del cuadro.....	45
Instalación del cable de cambio	46
AJUSTE	53
Ajuste del alcance	53
MANTENIMIENTO.....	55
Sustitución de pastillas de freno	55
Sustitución de la placa de identificación	57
Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO	57
Sustitución de la tapa del soporte	58
Extracción del extremo interior desconectado (cable de cambio).....	59
Sustitución del cable de guía SL	59

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 (<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 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.

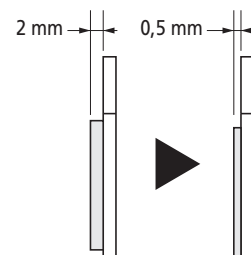
Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

■ Freno

- En cada bicicleta puede funcionar de forma diferente dependiendo del modelo. Por lo tanto, asegúrese de aprender la técnica de frenado correcta (incluida la presión sobre la palanca 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 lesionar gravemente 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 más allá de 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 se aplican los frenos continuamente; por lo tanto, evite hacerlo.

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 cuando la bicicleta está 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 aplica 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.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Mantenga los dedos alejados del rotor giratorio del freno de disco durante la instalación o las tareas de mantenimiento de la rueda.

El disco de freno está lo suficientemente afilado como para lesionar gravemente los dedos si estos quedasen atrapados dentro de las aberturas del disco en movimiento.



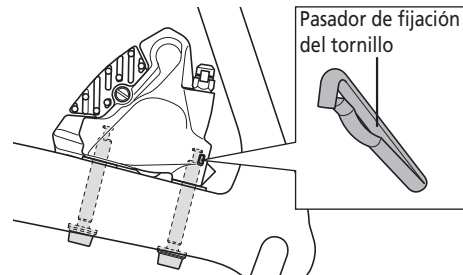
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.
- Si el disco de freno se desgasta hasta alcanzar un grosor de 1,5 mm de modo que pueda verse la superficie de aluminio, sustitúyalo por uno nuevo.
- Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente antes de 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 ha colocado boca abajo o de lado, las burbujas de aire del interior del depósito podrían moverse en la dirección de las pinzas y, si utiliza la bicicleta en estas condiciones, existe el peligro de que los frenos no funcionen y que 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 y, si los frenos no funcionan normalmente, ajústelos de acuerdo al procedimiento siguiente.

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

Coloque la sección de purga de 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.

Si los frenos siguen funcionando de forma errática, purgue el aire del sistema de frenos (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.
- Cuando instale los pasadores de fijación de los tornillos, asegúrese de utilizar tornillos de montaje de la longitud adecuada.
De lo contrario los pasadores de fijación de los tornillos podrían no fijarse con seguridad y los tornillos podrían caerse.

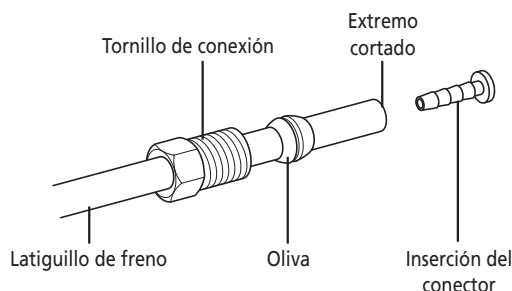


■ Latiguillo de freno

- 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.
- La inserción del conector solo es para este latiguillo de freno. Utilice una inserción del conector adecuada con arreglo a la siguiente tabla. El uso de una inserción del conector incompatible con el latiguillo de freno podría provocar fugas de líquido.

Modelo N.º	Longitud	Color
SM-BH59-J-SS	13,2 mm	Dorado

- 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 con agua 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. En caso de inhalación del vapor del aceite mineral original de SHIMANO, diríjase inmediatamente a una zona con aire fresco y cúbrase con una manta. 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.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

■ **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 abundantemente la zona con agua limpia 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 lubricante utilizado: 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 desmonta el cuerpo de la pinza del freno para limpiar las piezas internas con un compresor, tenga en cuenta que la humedad del aire comprimido puede permanecer en los componentes de la pinza; por lo tanto, deje secar los componentes de la pinza antes de volver a montarla.

■ **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:**

- Asegúrese de mantener la biela girando durante el funcionamiento del cambio.
- Manipule los productos con cuidado y evite someterlos a impactos fuertes.
- No utilice disolventes ni sustancias análogas para limpiar los productos. Dichas sustancias pueden dañar las superficies.
- Si las operaciones de cambio no son suaves, lave el cambio y lubrique las partes móviles.
- 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 y un paño seco cuando realice la limpieza y el mantenimiento del sistema de frenos. No utilice limpiadores de frenos o agentes silenciadores de venta comercial, ya que pueden causar daños en las piezas, como por ejemplo en los retenes.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el envejecimiento.

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 a ambos lados. Además, verifique que la maneta de cambio no toca el cuadro de la bicicleta cuando se gira el manillar completamente.
- Utilice una funda exterior sellada OT-SP y una guía de cable para conseguir un funcionamiento más suave.
- Engrase el cable interior y el interior de la funda exterior antes de utilizarlos, para garantizar que deslizan correctamente. 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).
- Para el cable del cambio se utiliza una grasa especial. No utilice grasa de alta calidad o de otros tipos, porque podría deteriorar el funcionamiento del cambio.
- Si no se pueden realizar ajustes en el cambio, compruebe que los extremos de la horquilla trasera están alineados. Compruebe si el cable está lubricado y limpio, y si la funda exterior es demasiado larga o demasiado corta.
- No retire la maneta.

■ Freno de disco

- Si el saliente de montaje del puente de freno y el extremo de la horquilla no tienen dimensiones estándar, el disco de freno y el puente de freno se pueden tocar.
- 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 con ranura 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 isopropílico, agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice limpiadores de frenos ni agentes silenciadores de venta comercial. Esas sustancias pueden causar daños en algunas piezas, como en los retenes.
- No extraiga los pistones al desmontar los puentes de freno.
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.

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.

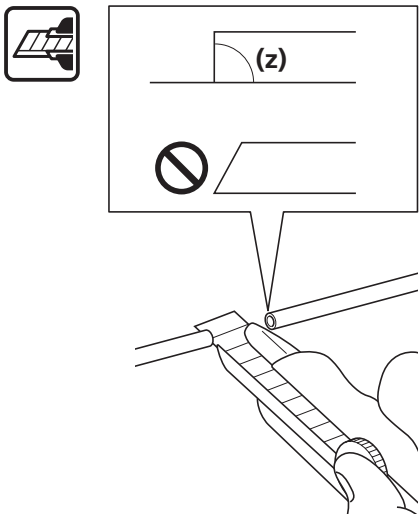
Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm		Llave de tubo de 7 mm		TL-CT12
	Llave hexagonal de 2,5 mm		Destornillador [n.º 1]		SM-DISC (Embudo y tapón de aceite)
	Llave hexagonal de 4 mm		Destornillador con ranura (diá. nominal 0,8 x 4)		TL-BT03/TL-BT03-S
	Llave hexagonal de 5 mm		Cuchilla		
	Llave de 8 mm		TL-BH61		

INSTALACIÓN

INSTALACIÓN

■ Instalación del latiguillo de freno

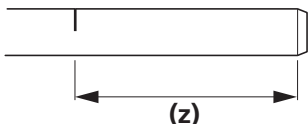
1



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

(z) 90°

2



Haga una marca en el latiguillo de freno como se muestra en la ilustración para poder comprobar si los extremos del latiguillo de freno están bien sujetos a los soportes de los puentes de freno y la maneta de doble control.

(A título orientativo, la longitud **(z)** de la parte del latiguillo de freno que queda dentro de la montura es de aproximadamente 11 mm.)

NOTA

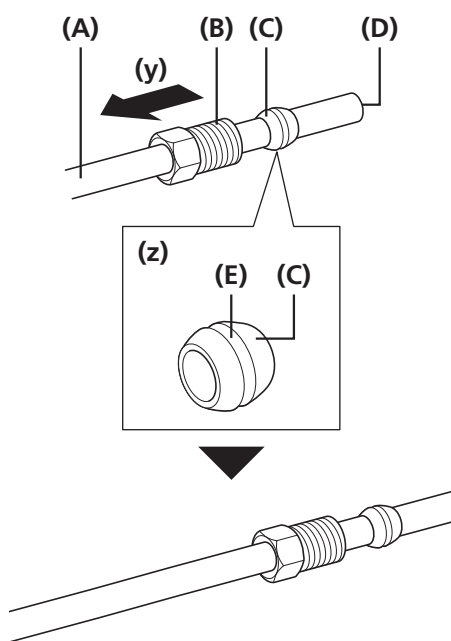
Utilice la cuchilla de un modo seguro y correcto acorde con su manual de instrucciones.



CONSEJOS TÉCNICOS

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

3



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

(y) Dirección de inserción

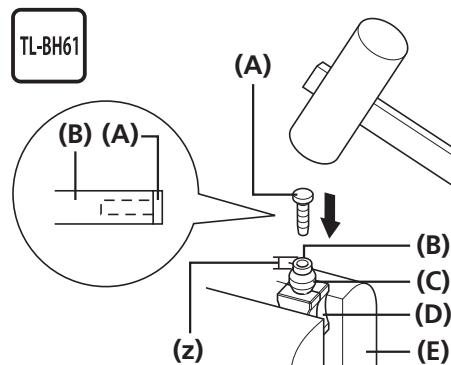
(z) Engrase el exterior de la oliva.

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

NOTA

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

4



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

Conecte el latiguillo de freno a TL-BH61 y sujete el TL-BH61 en un tornillo de banco.

A continuación, golpee suavemente la inserción del conector con un martillo hasta que la montura de la inserción entre en contacto con el extremo del latiguillo de freno.

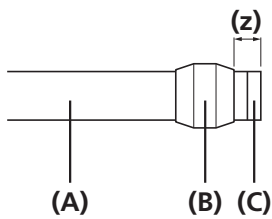
(z) SM-BH59-J-SS: 1 mm

- (A) Inserción del conector
- (B) Latiguillo de freno
- (C) Oliva
- (D) TL-BH61
- (E) Tornillo de banco

NOTA

Si el extremo del latiguillo de freno no está en contacto con la montura de la inserción del conector, el latiguillo de freno podría desconectarse y provocar fugas de líquido.

5



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

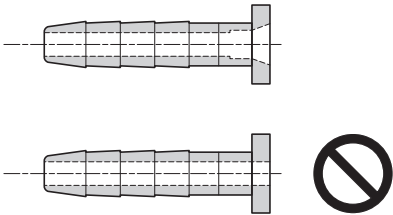
(z) 2 mm

Modelo N.º	Longitud	Color
SM-BH59-J-SS	13,2 mm	Dorado

- (A) Latiguillo de freno
- (B) Oliva
- (C) Inserción del conector

NOTA

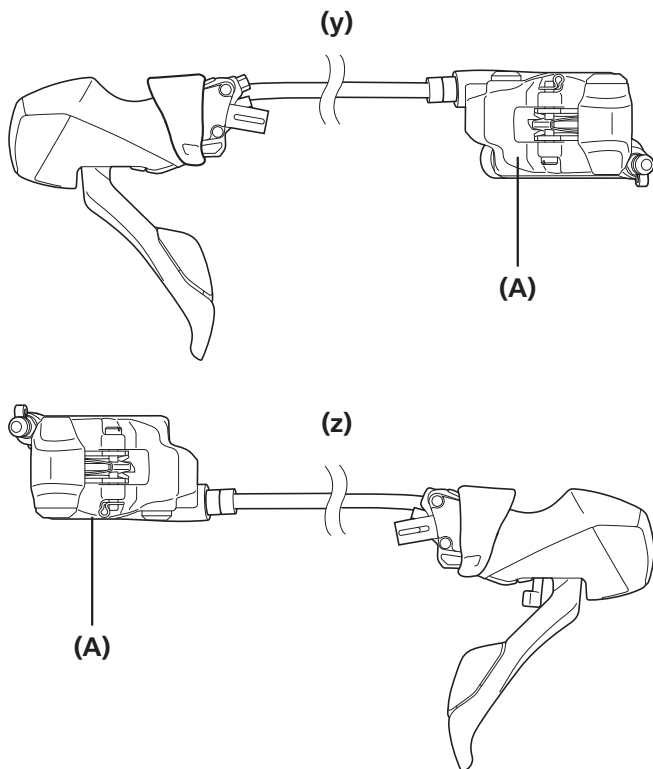
Utilice la inserción del conector especial suministrada con SM-BH59-J-SS. El uso de cualquier conector distinto al suministrado puede hacer que el conjunto se afloje, causando fugas de aceite u otros problemas.



6

Compruebe que el latiguillo de freno no esté retorcido.

Compruebe que los puentes de freno y las manetas de doble control se encuentren en las posiciones mostradas en las ilustraciones.

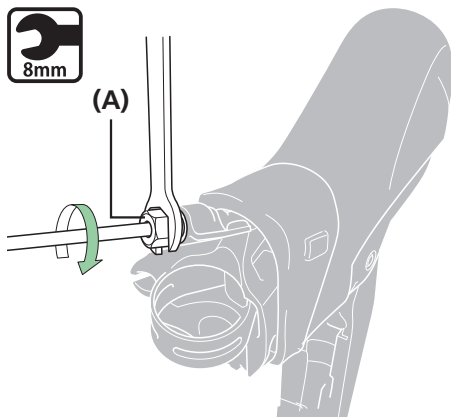


(y) Maneta izquierda

(z) Maneta derecha

(A) Puente de freno

7



Sujete la maneta de doble control al manillar o en un banco e inserte el latiguillo de freno recto.

Apriete el tornillo de conexión con una llave mientras presiona el latiguillo de freno.

(A) Tornillo de conexión

Par de apriete

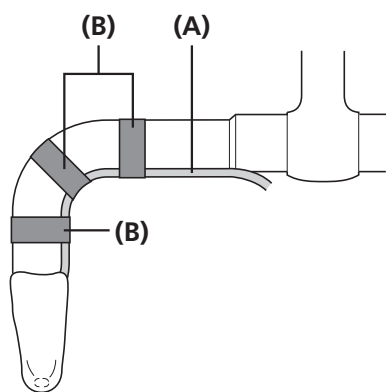


5 - 7 N·m

NOTA

- En este punto, asegúrese de que el latiguillo del freno está en posición recta al presionarlo.
- Cuando instale el latiguillo de freno con la maneta de doble control fijada en el manillar, ajuste el ángulo del soporte para que sea más fácil girar la llave. En ese momento, tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.

8



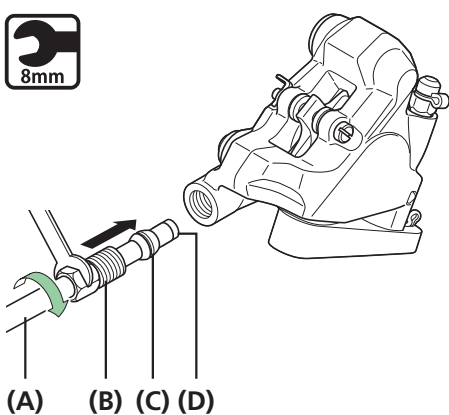
Sujete temporalmente el latiguillo de freno al manillar (utilizando cinta o un material similar).

(A) Latiguillo de freno

(B) Cinta

Extremo del latiguillo de freno del lado del puente de freno

1



Acople la inserción del conector al manguito del freno.

(A) Latiguillo de freno

(B) Tornillo de conexión

(C) Oliva

(D) Inserción del conector

Par de apriete



5 - 7 N·m

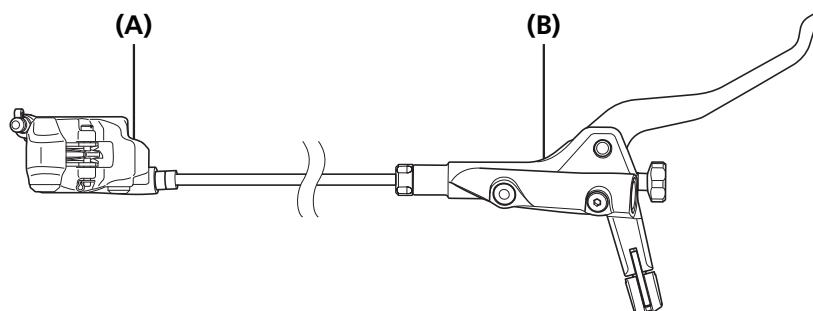
2

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

■ Instalación del latiguillo de freno (Tipo manillar plano)

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

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



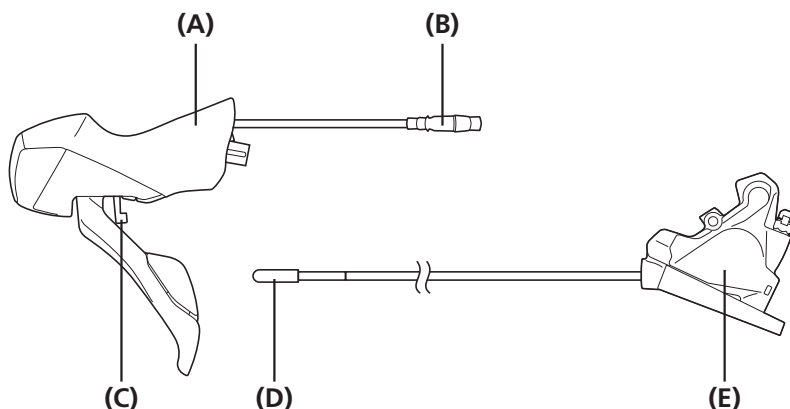
- (A)** Pinza de freno
- (B)** Maneta de freno

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.

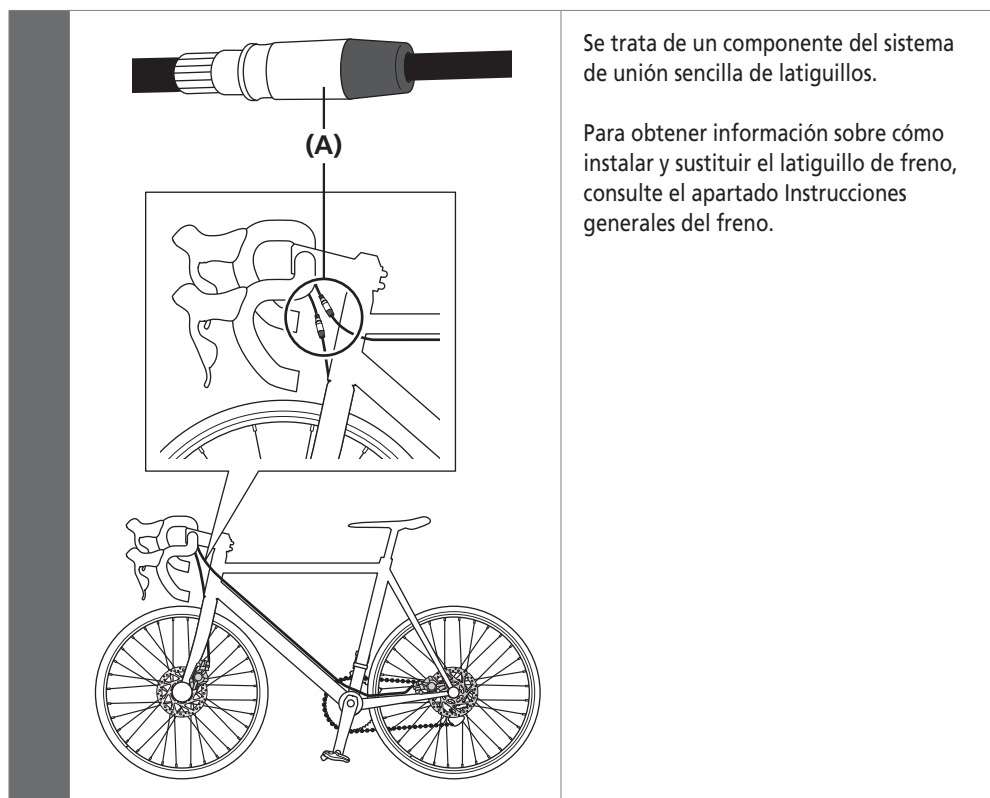
■ Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)

Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos



- (A)** Maneta de doble control
- (B)** Manguito de unión
- (C)** Tope de la maneta
- (D)** Terminal del latiguillo
- (E)** Puente de freno

Acerca del sistema de unión sencilla de latiguillos

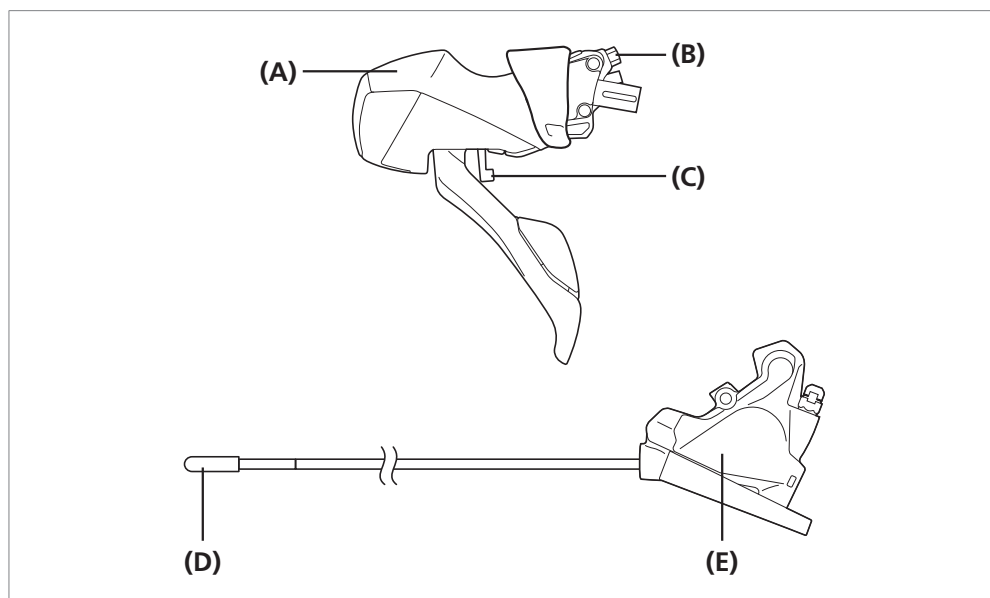


Se trata de un componente del sistema de unión sencilla de latiguillos.

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

(A) Manguito de unión

Acerca del sistema de unión sencilla de latiguillos (directo)



(A) Maneta de doble control

(B) Manguito de unión

(C) Tope de la maneta

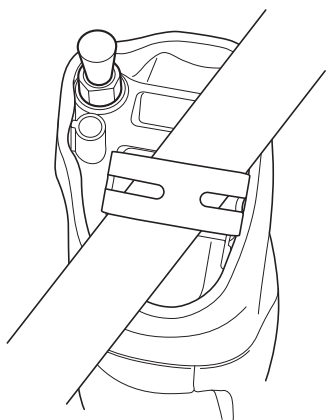
(D) Terminal del latiguillo

(E) Puente de freno

1 Pase el latiguillo del freno a través de cada orificio del cuadro integrado.



Quite el tapón del latiguillo.

3


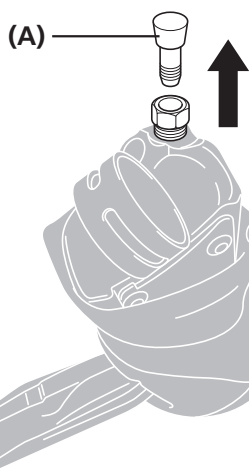
Sujete la maneta de doble control al manillar o en un banco.

Orienta el orificio de conexión del latiguillo hacia arriba cuando coloque la maneta de doble control.

NOTA

Cuando instale el latiguillo de freno con la maneta de doble control fijada en el manillar, ajuste el ángulo del soporte para que sea más fácil girar la llave.

En ese momento, tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.

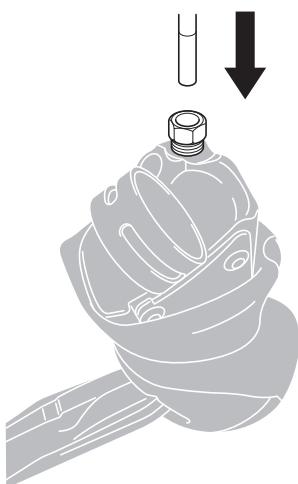
4


Quite el tapón del sello.

(A) Tapón de sellado

NOTA

Cubra el tapón con un trapo porque puede escapar el aceite aplicado al tapón del sellado.

5


Introduzca el latiguillo de freno en el componente de unión.

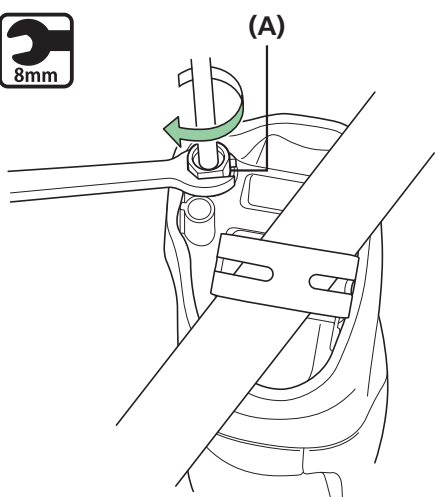

CONSEJOS TÉCNICOS

Viene con una oliva integrada. Insértelo al tiempo que evita que se enganche en la oliva.

Asegúrese de que el latiguillo de freno se inserta hasta la línea impresa en el latiguillo.

Utilice un trapo cuando introduzca el latiguillo de freno, porque puede escapar aceite de su interior.

6



Apriete el tornillo de conexión con un llave de 8 mm.

A continuación, elimine cualquier residuo de aceite.

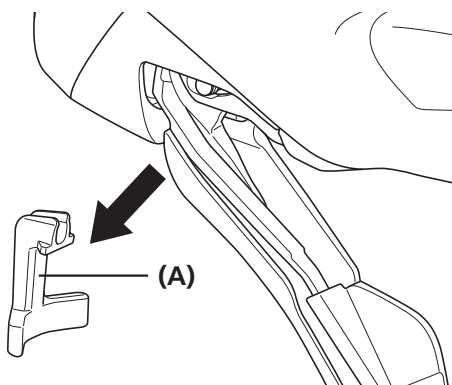
(A) Tornillo de conexión

Par de apriete



5 - 7 N·m

7



Retire el tope de la maneta de freno.

(A) Tope de la maneta

NOTA

Tras quitar el tope de la maneta, compruebe que está instalado el separador de pastillas en el lado del puente o que el puente está instalado en la bicicleta y el disco de freno se encuentra entre los dos lados del puente, antes de presionar la maneta. Tras la instalación en la bicicleta, asegúrese de retirar el tope de la maneta.

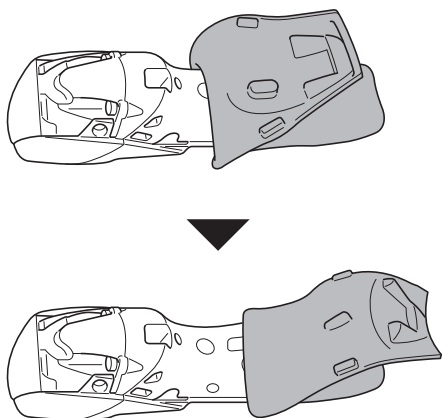


CONSEJOS TÉCNICOS

Mueva y tire del tope de la maneta para retirarlo, al tiempo que tiene cuidado de no apretar la maneta.

■ Instalación en el manillar

1



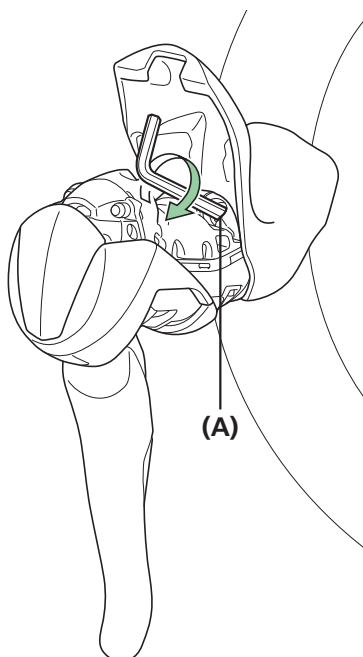
Gire la cubierta del soporte desde la parte delantera.

Dé la vuelta suavemente a los extremos de la tapa del soporte con ambas manos y empújelos ligeramente hacia abajo.

NOTA

Si tira con fuerza puede dañar la tapa del soporte debido a las propiedades de sus materiales.

2



Utilice una llave hexagonal de 5 mm para aflojar el tornillo de la abrazadera en la sección superior del soporte y, a continuación, apriételo después de colocarlo en el manillar.

(A) Tornillo de la abrazadera

Par de apriete



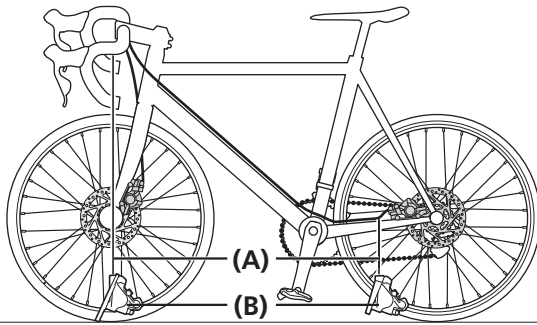
6 - 8 N·m

NOTA

Cuando monte la maneta de cambio en un manillar de carretera afloje suficientemente el tornillo de la abrazadera. De lo contrario, el manillar puede resultar dañado.

Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire

Con el separador de purga (amarillo) acoplado al puente de freno, coloque la bicicleta en el soporte de trabajo como se muestra en la ilustración.



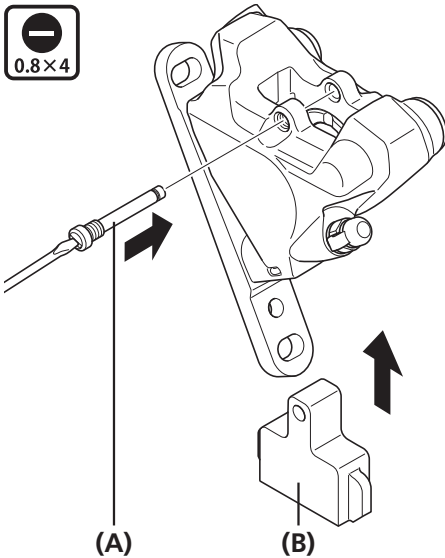
(A) Latiguillo de freno

(B) Puente de freno

NOTA

Para purgar el puente de freno, necesita SM-DISC (embudo de aceite y tapón de aceite).

1



Monte el separador de purga (amarillo).

(A) Eje de la pastilla

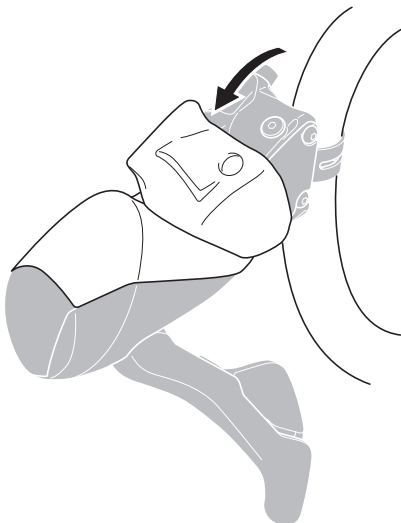
(B) Separador de purga

Par de apriete



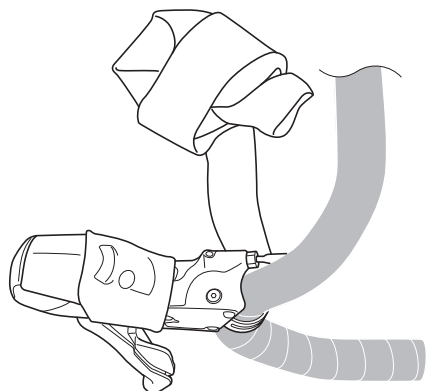
0,1 - 0,3 N·m

2



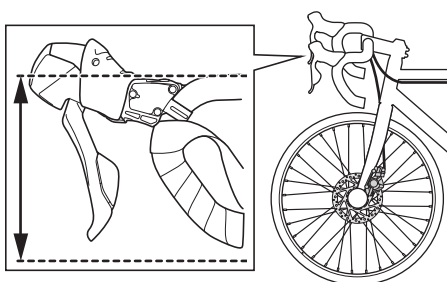
Gire la cubierta del soporte desde la parte posterior.

3



Extraiga la cinta del manillar.

4

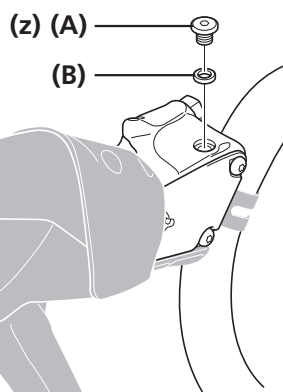


Ajuste la posición del tornillo de purga para que su superficie quede paralela con el suelo.

NOTA

Al inclinar, tenga cuidado de no tirar con fuerza del latiguillo del freno ni del cable de cambio.

5



Quite el tornillo de purga y la junta tórica.

(z) Llave hexagonal de 2,5 mm

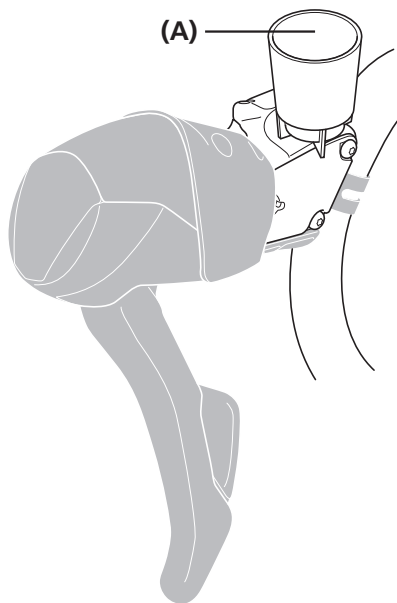
(A) Tornillo de purga

(B) Junta tórica

NOTA

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

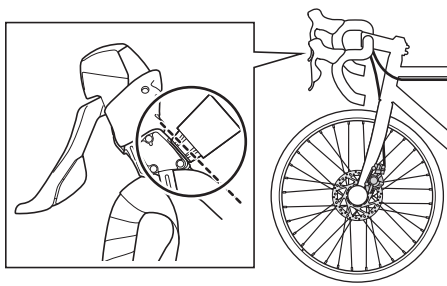
6



Monte el embudo de aceite.

(A) Embudo de aceite

7



Como muestra la ilustración, incline el manillar de forma que la parte superior del tornillo de purga del soporte quede en un ángulo de 45° con respecto al suelo.

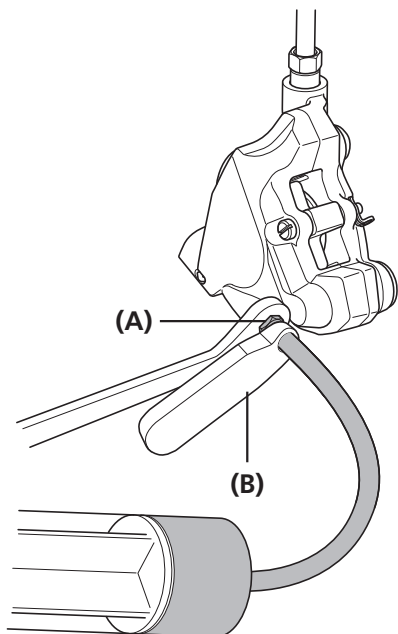
NOTA

Al inclinar, tenga cuidado de no tirar con fuerza del latiguillo del freno ni del cable de cambio.

8

Sujete el puente de freno en un banco mientras realiza la purga.

9



Coloque una llave de tubo de 7 mm en su sitio.

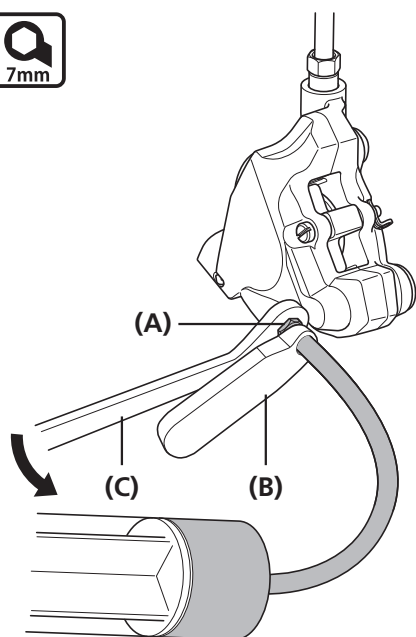
Rellene la jeringa con suficiente aceite, conecte el tubo de la jeringa a la boquilla y ajuste el soporte del tubo para que no se desconecte el tubo.

(A) Boquilla de purga

(B) Soporte del tubo

NOTA

Fije el puente del freno en un banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

10


Afloje la boquilla de purga 1/8 de vuelta para abrirla.

Presione el émbolo de la jeringa para añadir aceite.

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

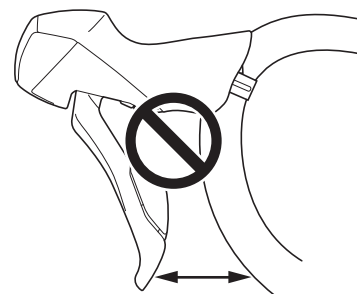
Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que esté saliendo.

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

NOTA

No presione y suelte la maneta repetidamente.

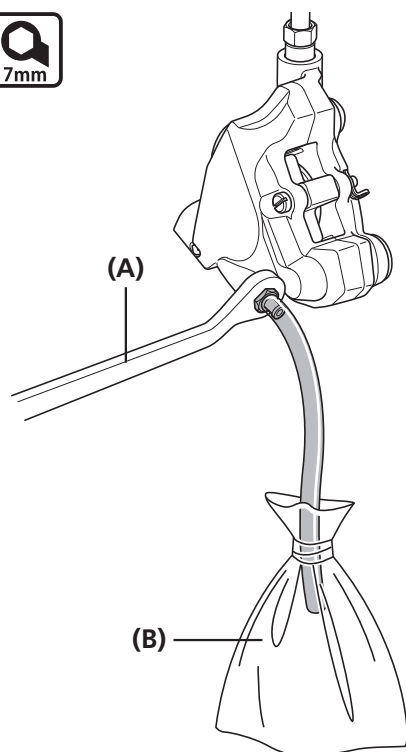
Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de ello, pero las burbujas de aire se quedarían en el aceite del interior del puente de freno y tardaría más en purgar el aire. (Si ha apretado y soltado continuamente la maneta, vacíe todo el aceite y a continuación vuelva a añadir más aceite).


11


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 para impedir que el aceite salpique.

12



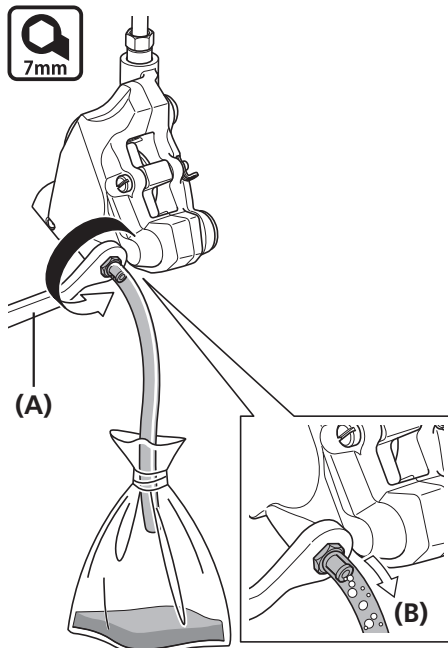
Sujete el tubo y la bolsa suministrados con gomas.

Coloque una llave de tubo de 7 mm según se indica en la ilustración, y conecte el tubo a la boquilla de purga.

(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Bolsa

13



Afloje la boquilla de purga.

En este punto, compruebe que el tubo está sujeto a la boquilla de purga.

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.

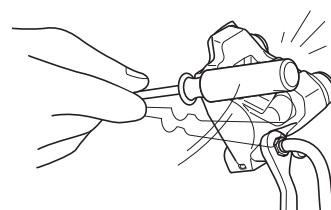
(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Burbuja de aire



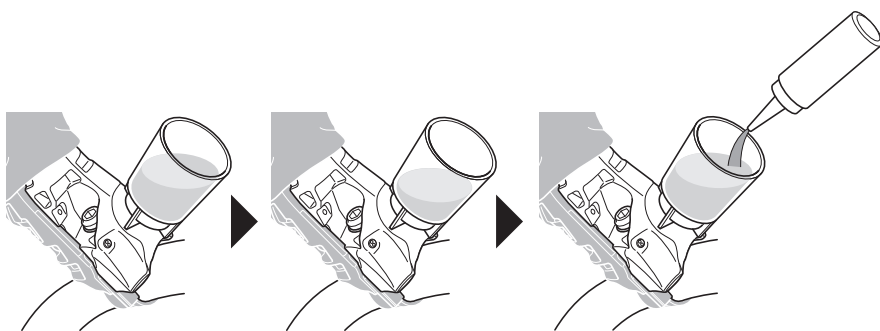
CONSEJOS TÉCNICOS

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

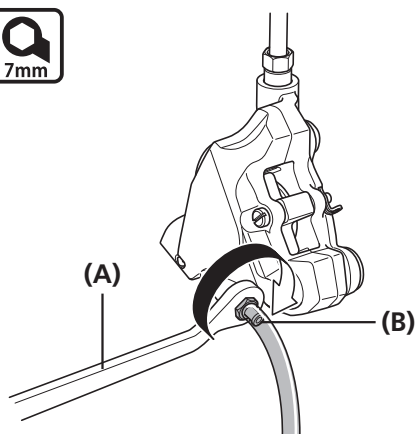


14

En este momento, se reducirá el nivel de líquido en el interior del embudo, de modo que siga llenando el embudo con aceite para mantener el nivel de líquido y que no entre aire.



15

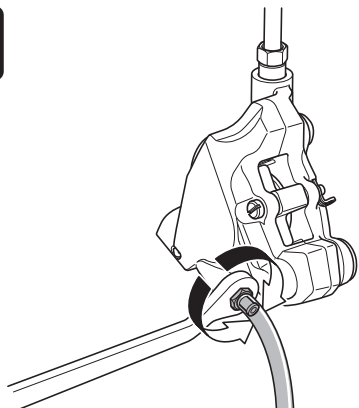
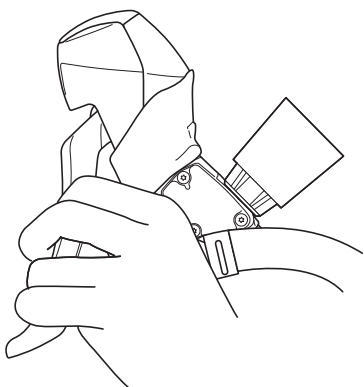


Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Boquilla de purga

16



Sin apretar 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 los puentes de freno.

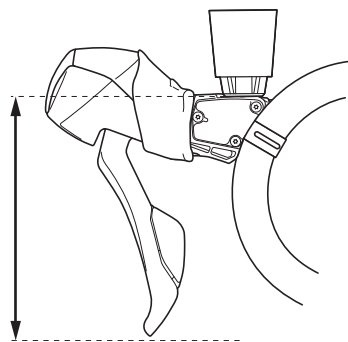
Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.

A continuación, apriete la boquilla de purga.

Par de apriete



4 - 7 N·m

17


Elevando el manillar, ajuste la posición del tornillo de purga para que su superficie se coloque en paralelo al suelo y compruebe que no quedan burbujas de aire.

NOTA

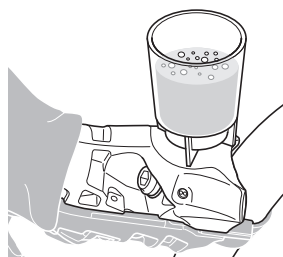
Sujete el manillar al realizar la comprobación.

18

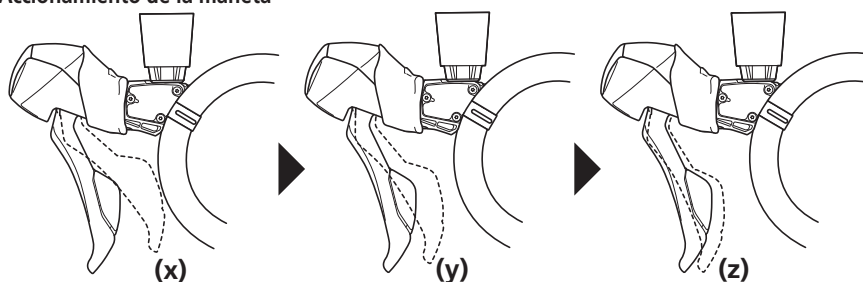
Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire ascenderán por el orificio hasta introducirse en el embudo de aceite.

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

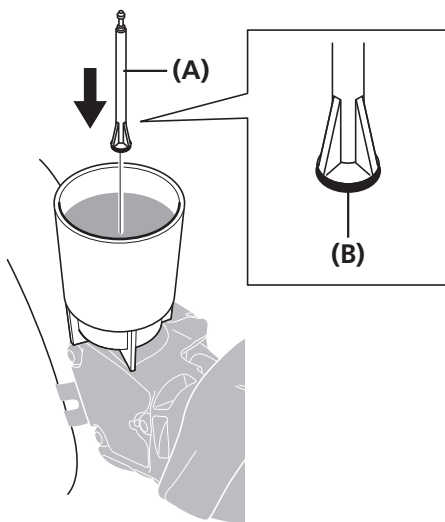
En condiciones normales, la acción de la maneta debe ser rígida en este punto.



Accionamiento de la maneta



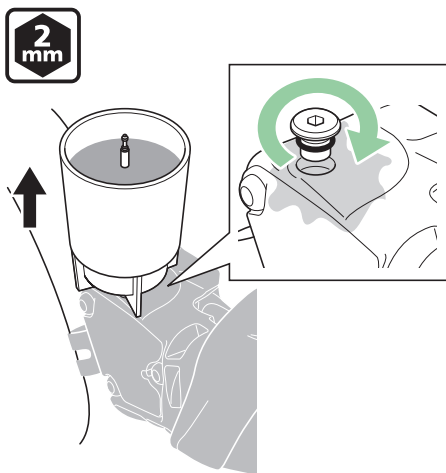
- (x)** Suelta
- (y)** Ligeramente rígida
- (z)** Rígida

19


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

(A) Tapón del aceite

(B) Junta tórica

20


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

En este punto, utilice un paño para impedir que el aceite salpique las zonas circundantes.

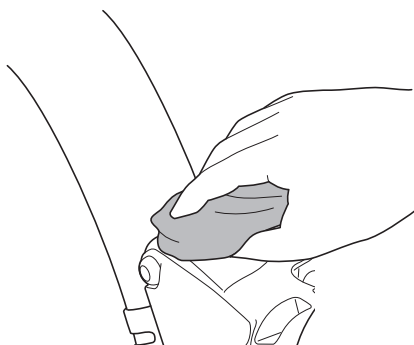
Par de apriete



0,5 - 1 N·m

NOTA

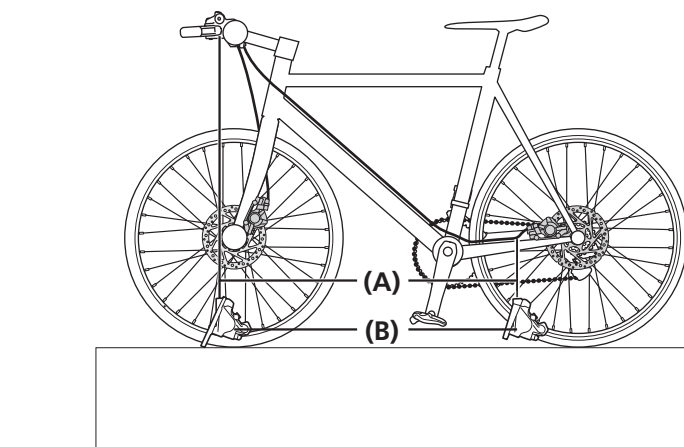
No accione la maneta de freno. Si lo hace, pueden entrar burbujas de aire en el cilindro.

21


Limpie los restos de aceite.

■ Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire (Tipo manillar plano)

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.



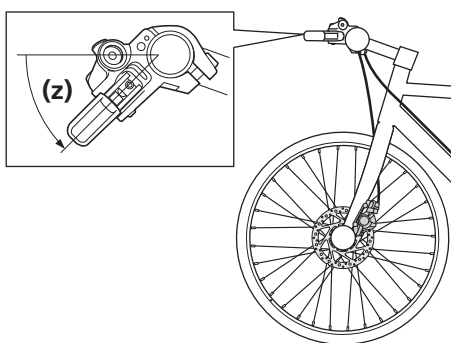
(A) Latiguillo

(B) Pinza

NOTA

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

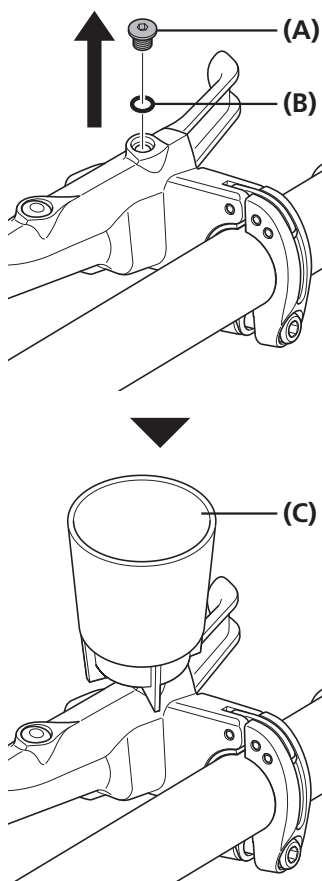
1



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

(z) 45°

2



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

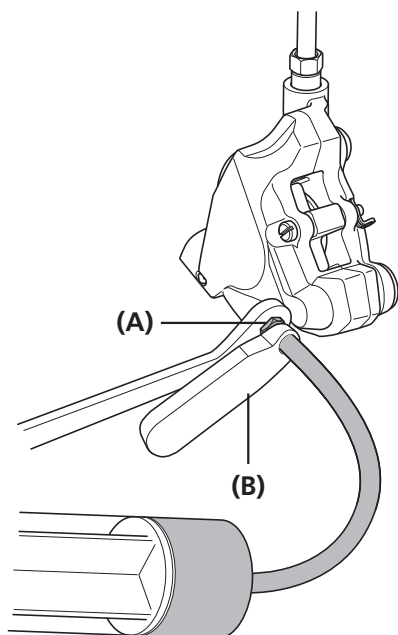
- (A) Tornillo de purga
- (B) Junta tórica
- (C) Embudo de aceite



CONSEJOS TÉCNICOS

No introduzca el tapón de aceite en este momento.

3



Coloque una llave de tubo de 7 mm en su sitio.

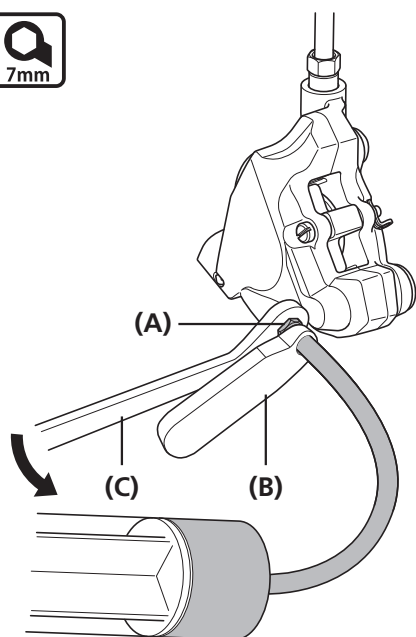
Rellene la jeringa con suficiente aceite, conecte el tubo de la jeringa a la boquilla y ajuste el soporte del tubo para que no se desconecte el tubo.

- (A) Boquilla de purga
- (B) Soporte del tubo

NOTA

Fije el puente del freno en un banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

4



Afloje la boquilla de purga 1/8 de vuelta para abrirla.

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 esté saliendo.

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

5

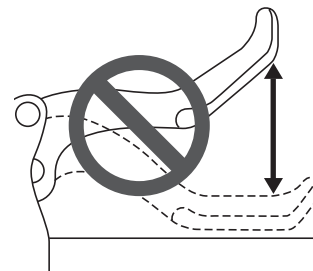
Cuando no queden burbujas de aire en el aceite, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

NOTA

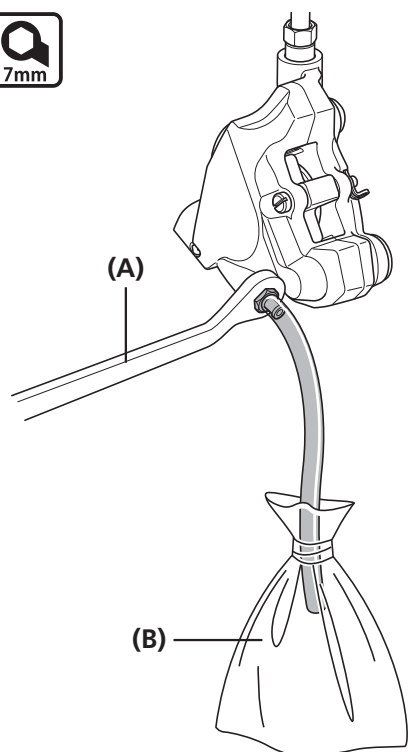
Fije el puente del freno en un banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

No presione y suelte la maneta repetidamente.

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



6



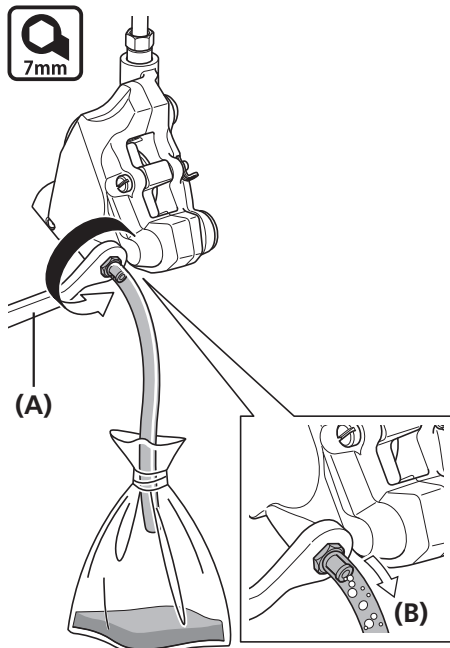
Sujete el tubo y la bolsa suministrados con gomas.

Coloque una llave de tubo de 7 mm según se indica en la ilustración, y conecte el tubo a la boquilla de purga.

(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Bolsa

7



Afloje la boquilla de purga.

En este punto, compruebe que el tubo está sujeto a la boquilla de purga.

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.

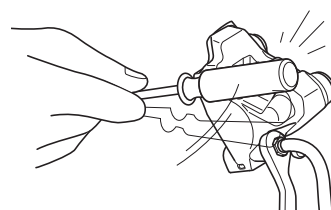
(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Burbuja de aire



CONSEJOS TÉCNICOS

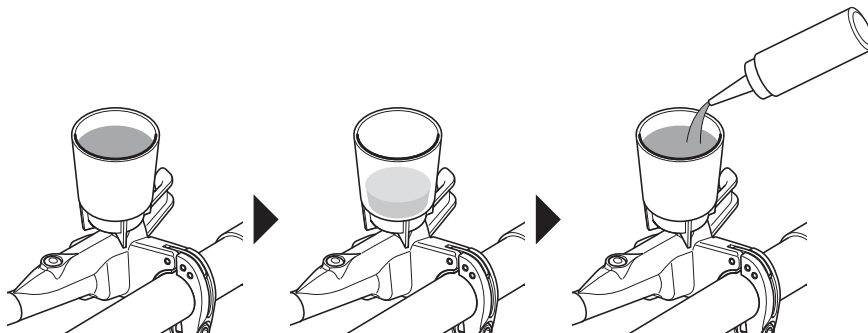
Puede resultar útil agitar el latiguillo de freno ligeramente, golpear el soporte de la maneta o los puentes de freno con un destornillador o desplazar la posición de los puentes en este momento.



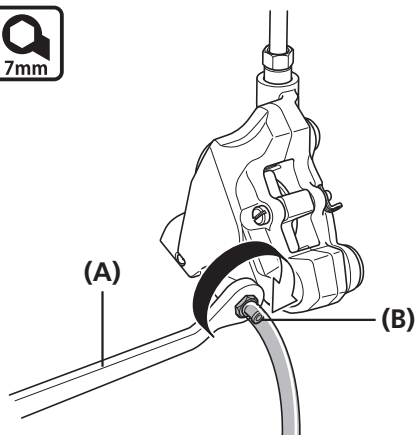
Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire (Tipo manillar plano)

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

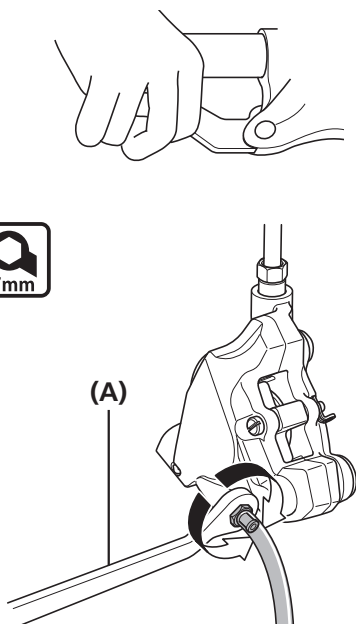


Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

(A) Llave de tubo de 7 mm

(B) Boquilla de purga

10



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.

Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.

A continuación, apriete la boquilla de purga.

(A) Llave de tubo de 7 mm

Par de apriete



4 - 6 N·m

Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire (Tipo manillar plano)

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

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

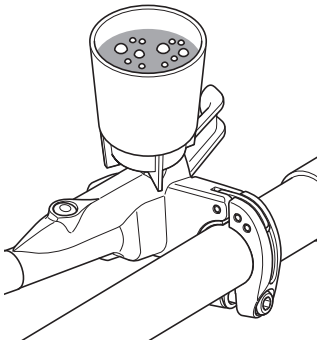
Es normal que la maneta esté rígida llegado este punto.

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

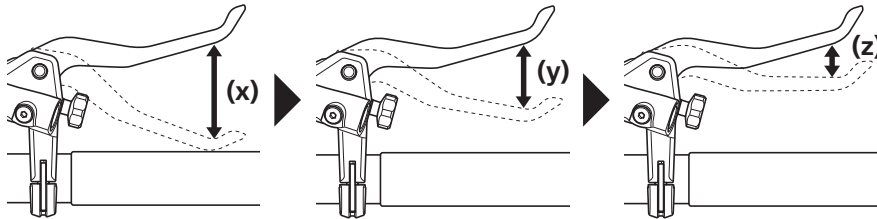
NOTA

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

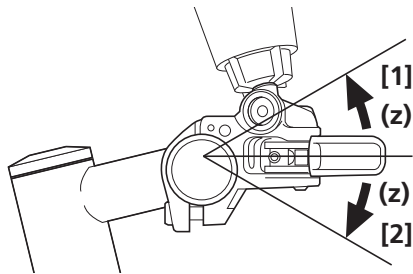
11



Accionamiento de la maneta



12



Coloque la unidad de la maneta en posición horizontal, como se muestra en la ilustración, e inclínala en la dirección de [1] 30° y, después, realice el paso 11 para comprobar que no quede aire.

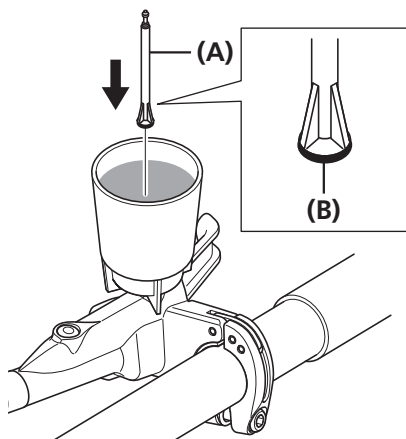
A continuación, incline la unidad de la maneta 30° en la dirección de [2] y realice el paso 11 de nuevo para comprobar que no quede aire.

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 (Tipo manillar plano)

13

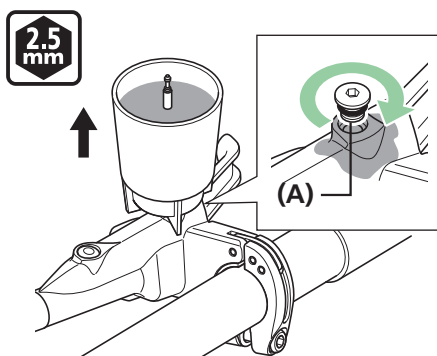


Tapone el embudo de aceite con el tapón, de modo que el lado con la junta tórica quede hacia abajo.

(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

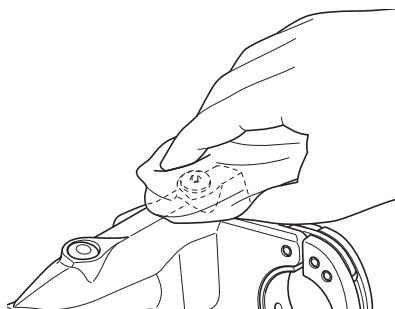


0,3 - 0,5 N·m

NOTA

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

15

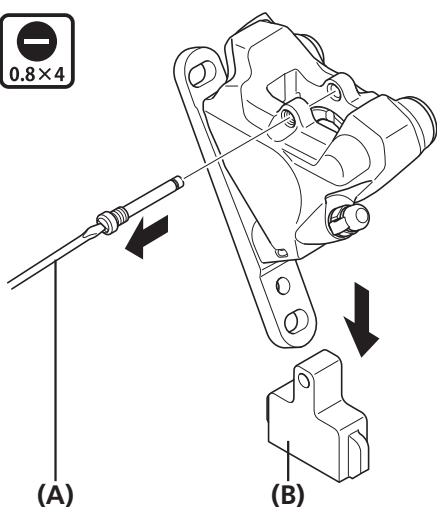


Limpie el aceite que haya rebosado.

■ Instalación de los puentes de freno

Instalación de las pastillas de freno

1

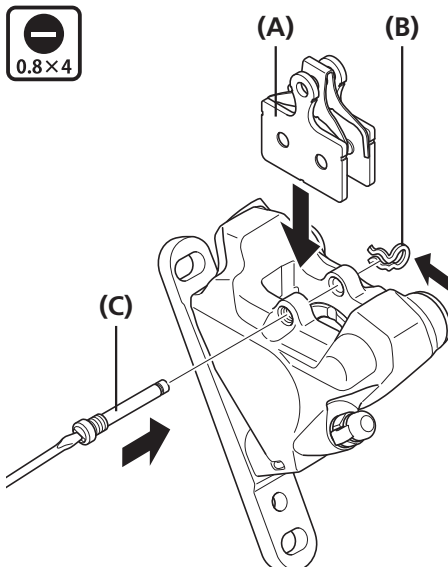


Retire el separador de purga (amarillo).

(A) Destornillador con ranura (diá. nominal 0,8 x 4)

(B) Separador de purga

2



Instale las pastillas de freno nuevas y los tornillos.

Asegúrese de usar un fiador automático en este momento.

Instale las pastillas como se muestra en la ilustración.

(A) Pastilla de freno

(B) Fiador automático

(C) Eje de la pastilla

Par de apriete



0,1 - 0,3 N·m

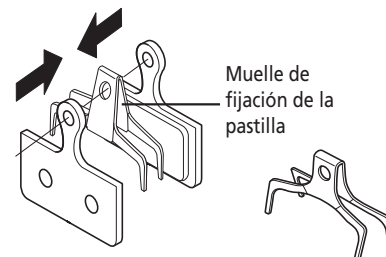
NOTA

Cuando utilice pastillas con aletas, tenga en consideración las marcas (L) izquierda y (R) derecha para su colocación.



CONSEJOS TÉCNICOS

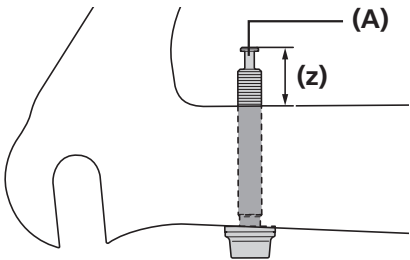
Instale el muelle de fijación de la pastilla como se muestra en la ilustración.



Muelle de fijación de la pastilla

Comprobación de la longitud de los tornillos de fijación del convertidor

Igual para 140 mm y 160 mm



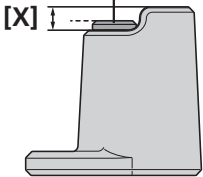
Introduzca los tornillos de montaje C del puente de freno en la zona de montaje del cuadro y compruebe que la longitud (z) de la sección saliente del tornillo de montaje C del puente de freno sea 13 mm.

(A) Tornillo de montaje C del puente de freno

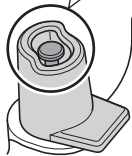
NOTA

- Cuando utilice un selector de longitud de tornillos, asegúrese de que la punta del tornillo de montaje C del puente de freno se encuentra en la gama [X].

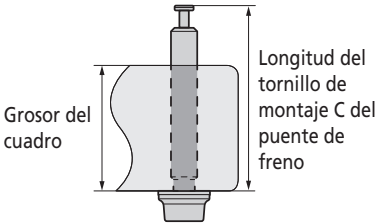
Tornillo de montaje C del puente de freno



Selector de longitud del tornillo



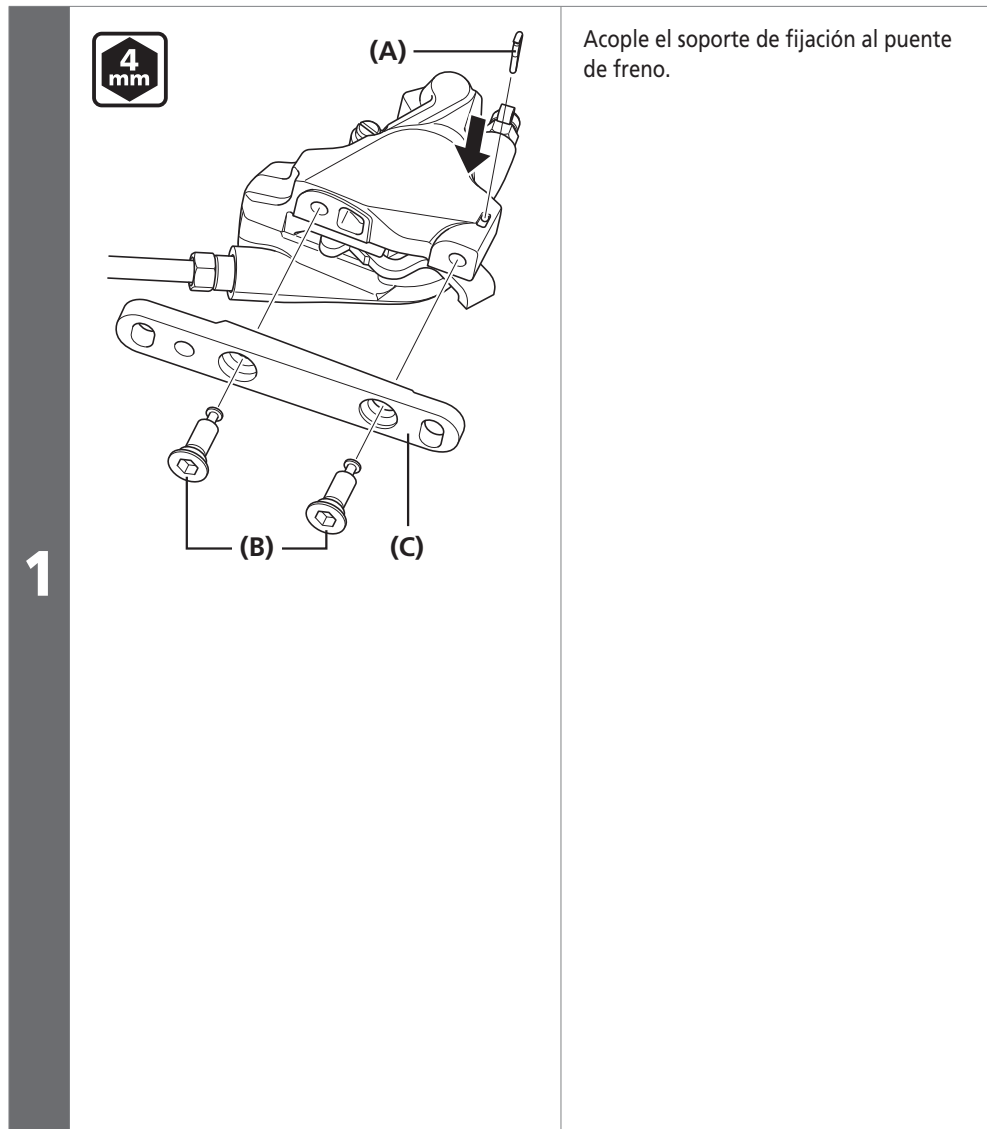
- Cuando compruebe la longitud del tornillo de montaje C del puente de freno no utilice una arandela.
- La longitud de los tornillos de montaje C del puente de freno utilizados varían dependiendo del grosor del cuadro. Utilice los tornillos de montaje C del puente de freno adecuados al grosor del cuadro.



Grosor del cuadro	Longitud del tornillo de montaje C del puente de freno	Pieza en Y
10 mm	23 mm	Y8N208000
15 mm	28 mm	Y8N208050
20 mm	33 mm	Y8N208010
25 mm	38 mm	Y8N208020
30 mm	43 mm	Y8N208030
35 mm	48 mm	Y8N208040

Instalación en el cuadro

Cuando se utiliza un soporte de montaje (disco de freno de 140 mm)



- (A)** Pasador de fijación del tornillo
- (B)** Tornillo de montaje B del puente de freno
- (C)** Soporte de fijación

Par de apriete

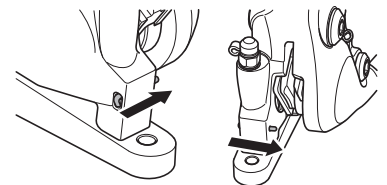


6 - 8 N·m

NOTA

- Asegúrese de instalar el pasador de fijación del tornillo.

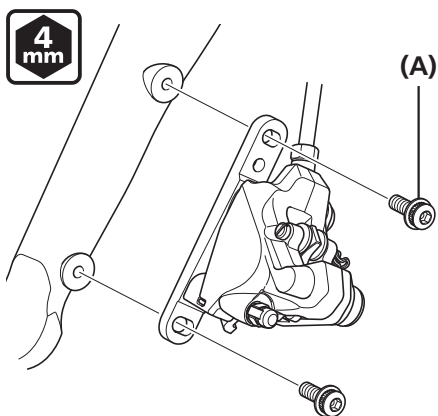
Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido hacia la parte trasera.



- Al instalarlo, observe la dirección indicada en el soporte de fijación.



2



Instale provisionalmente el soporte de fijación en el cuadro.

Presione la maneta de freno y apriete los tornillos de montaje A del puente de freno mientras presiona las pastillas de freno contra el disco de freno.

(A) Tornillo de montaje A del puente de freno

Par de apriete

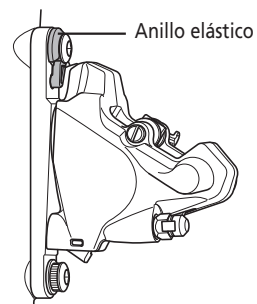


6 - 8 N·m

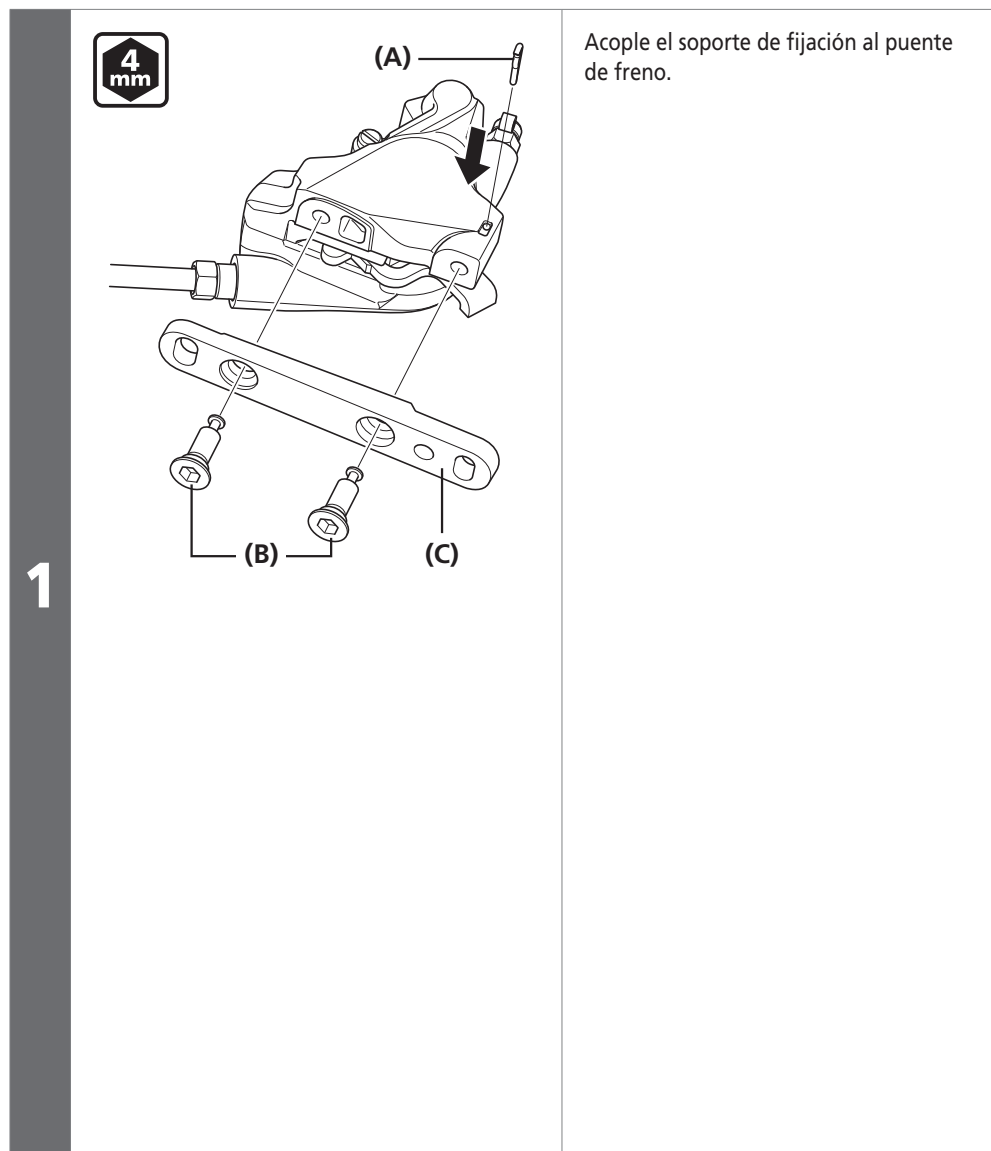
NOTA

Al apretar los tornillos de montaje A del puente de freno, asegúrese de instalar anillos elásticos.

* Las posiciones para instalar anillos elásticos son diferentes para 140 mm y 160 mm. (La ilustración muestra 140 mm)



Cuando se utiliza un soporte de montaje (disco de freno de 160 mm)



- (A)** Pasador de fijación del tornillo
(B) Tornillo de montaje B del puente de freno
(C) Soporte de fijación

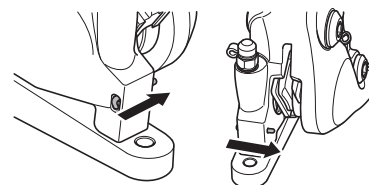
Par de apriete



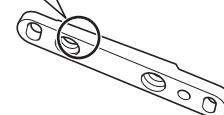
6 - 8 N·m

NOTA

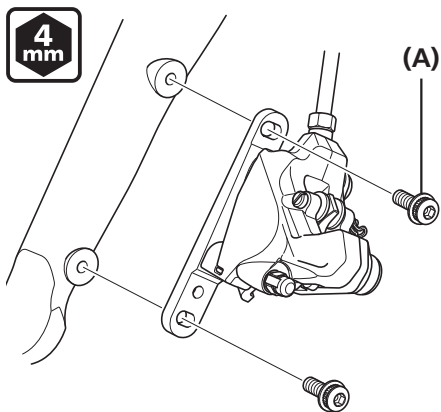
- Asegúrese de instalar el pasador de fijación del tornillo. Compruebe que el pasador de fijación del tornillo está totalmente introducido hacia la parte trasera.



- Al instalarlo, observe la dirección indicada en el soporte de fijación.



2



Instale provisionalmente el soporte de fijación en el cuadro.

Presione la maneta de freno y apriete los tornillos de montaje A del puente de freno mientras presiona las pastillas de freno contra el disco de freno.

(A) Tornillo de montaje A del puente de freno

Par de apriete

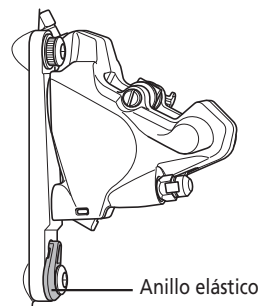


6 - 8 N·m

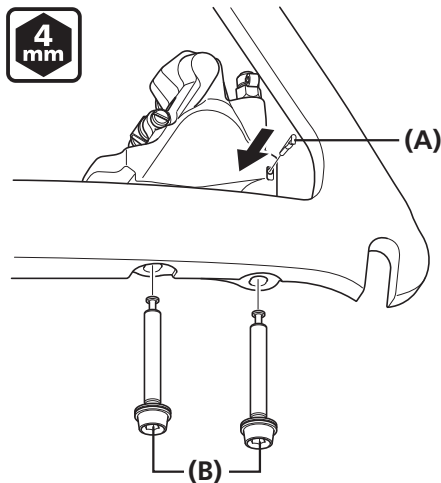
NOTA

Al apretar los tornillos de montaje A del puente de freno, asegúrese de instalar anillos elásticos.

* Las posiciones para instalar anillos elásticos son diferentes para 140 mm y 160 mm. (La ilustración muestra 160 mm)



Cuando se utiliza un tornillo de montaje C del puente de freno (disco de freno de 140 mm)



Acople el puente de freno al cuadro.

(A) Pasador de fijación del tornillo

(B) Tornillo de montaje C del puente de freno

Par de apriete

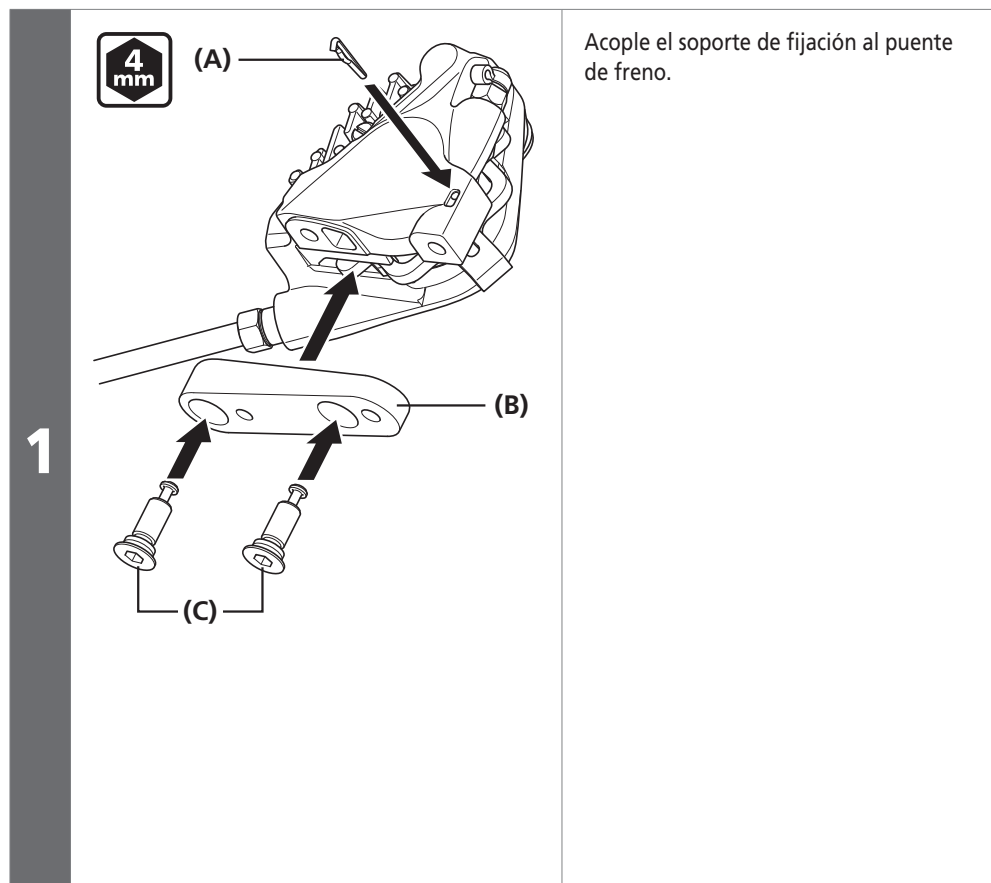


6 - 8 N·m

NOTA

Asegúrese de instalar el pasador de fijación del tornillo.

Cuando se utiliza un tornillo de montaje C del puente de freno (disco de freno de 160 mm)



- (A) Pasador de fijación del tornillo
(B) Soporte de fijación
(C) Tornillo de montaje B del puente de freno

Par de apriete



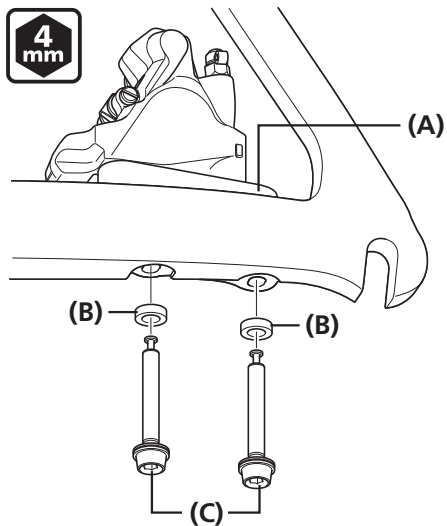
6 - 8 N·m

NOTA

- Asegúrese de instalar el pasador de fijación del tornillo.
- Al instalarlo, observe la dirección indicada en el soporte de fijación.



2



Instale el soporte de fijación en el cuadro.

- (A) Soporte de fijación
- (B) Arandela
- (C) Tornillo de montaje C del puente de freno

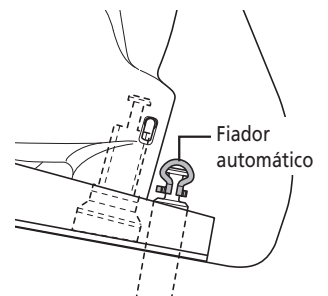
Par de apriete



6 - 8 N·m

NOTA

- No olvide utilizar arandelas para la instalación del soporte de fijación.
- Al apretar los tornillos de montaje C del puente de freno, asegúrese de instalar fiadores automáticos.

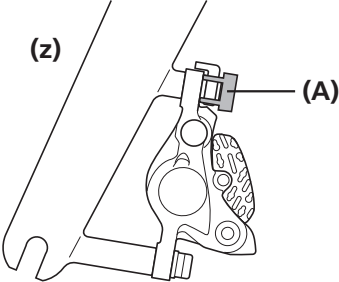
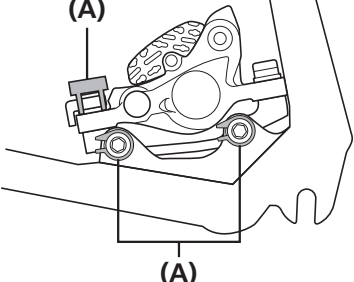


▶ Evitar que se aflojen los tornillos de fijación del cuadro

■ Evitar que se aflojen los tornillos de fijación del cuadro

Para evitar que se aflojen los tornillos pueden utilizarse el método del anillo elástico, el método de inserción del pasador de fijación o el método del cable.
Elija el método que mejor se adapte al modelo, la horquilla delantera y el cuadro.

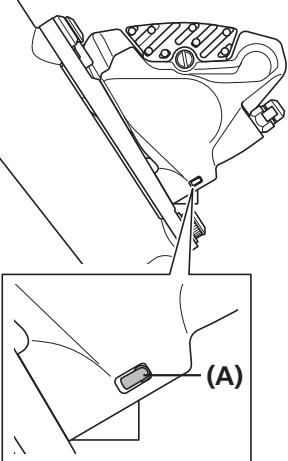
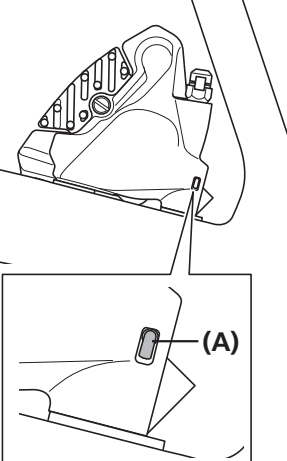
Método del anillo elástico

Parte delantera	Parte trasera
	

(z) Tipo poste

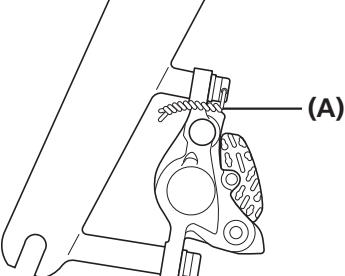
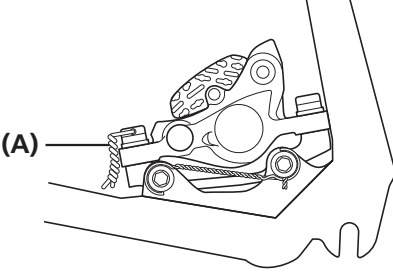
(A) Anillo elástico

Método de inserción del pasador de fijación

Parte delantera	Parte trasera
	

(A) Pasador de fijación del tornillo

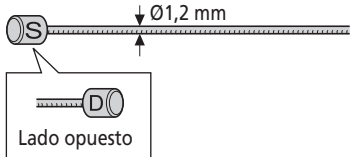
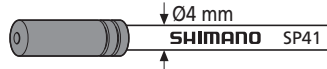
Método del cable

Parte delantera	Parte trasera
	

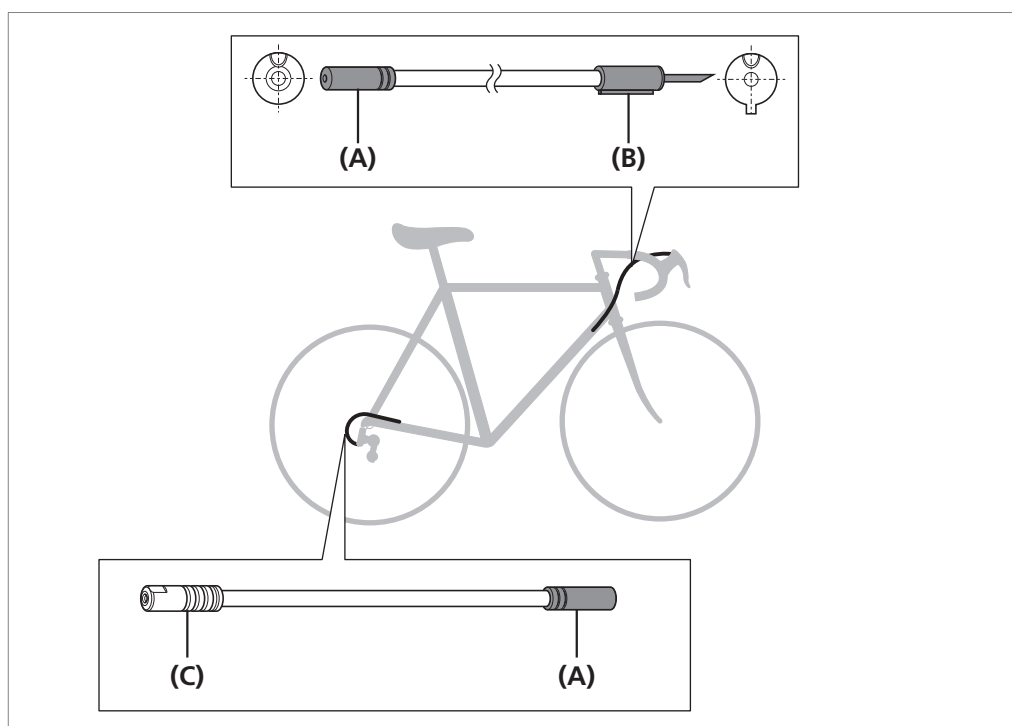
(A) Cable

■ Instalación del cable de cambio

Cable usado

Cable interior dedicado	Tapón exterior normal/Funda exterior SP41
 Ø1,2 mm Lado opuesto	 Ø4 mm SHIMANO SP41

Posición de instalación del tapón exterior con lengüeta

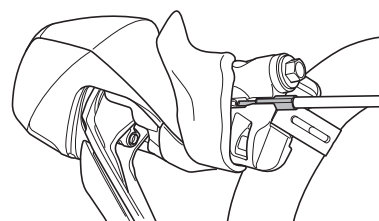


- (A) Tapón exterior normal
- (B) Tapón con lengüeta corta
- (C) Tope exterior sellado (tipo de resina)



CONSEJOS TÉCNICOS

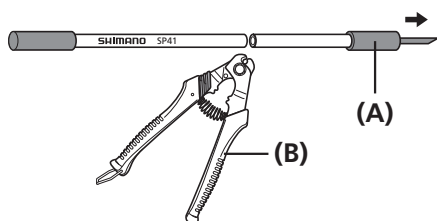
Asegúrese de introducir la forma convexa en el tapón con un lengüeta corta en la ranura del soporte.



Corte de la funda exterior

1

TL-CT12



Use el cortador de cable (TL-CT12) o una herramienta equivalente para cortar el lado opuesto de la inscripción.

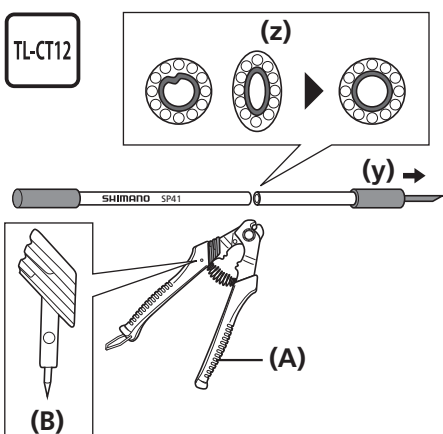
(A) Tapa exterior con lengüeta
(B) TL-CT12

NOTA

- Utilice un cable que tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente a ambos lados.
- Tenga cuidado para que su mano no resulte herida por la sección de aguja de la herramienta TL-CT12.

2

TL-CT12

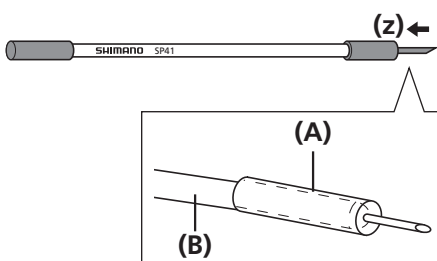


Después del corte, expanda la punta del forro (Ø2,2 mm o más) con TL-CT12 u otra herramienta estrecha.

- (y) Retirada del tapón exterior con lengüeta
(z) Disponga el extremo de corte en un círculo perfecto

(A) TL-CT12
(B) Aguja TL-CT12

3



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

- (z) Instalación del tapón exterior con lengüeta

(A) Tapa exterior con lengüeta
(B) Funda exterior

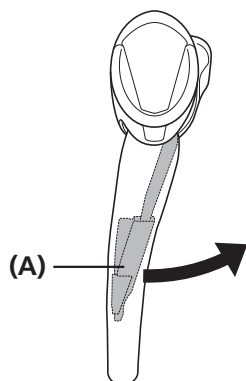
NOTA

Tenga cuidado de no aplastar la punta de la parte convexa del saliente del del tapón exterior con lengüeta al insertar la funda exterior.

Paso a través del cable interior del cambio

La ilustración muestra la maneta trasera.

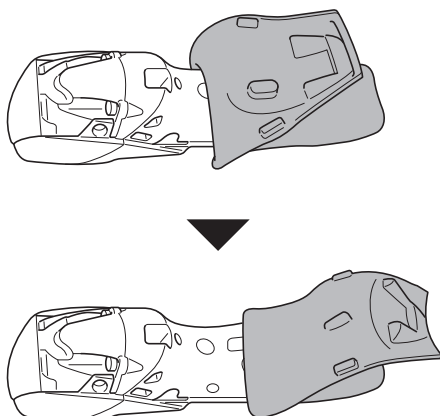
1



Accione la maneta de liberación 9 veces o más para colocarla en la posición superior.

(A) Palanca de liberación

2



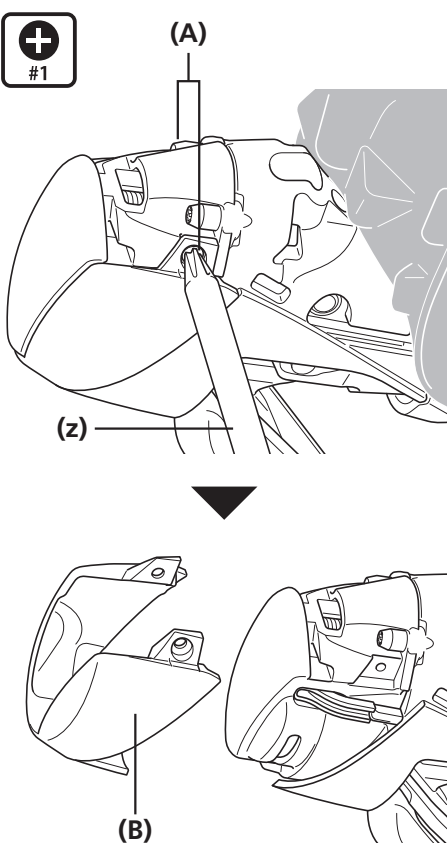
Gire la cubierta del soporte desde la parte delantera.

Dé la vuelta suavemente a los extremos de la tapa del soporte con ambas manos y empújelos ligeramente hacia abajo.

NOTA

Si tira con fuerza puede dañar la tapa del soporte debido a las propiedades de sus materiales.

3



Afloje los tornillos (2 lugares) y extraiga la placa de identificación.

(z) Destornillador [n.º 1]

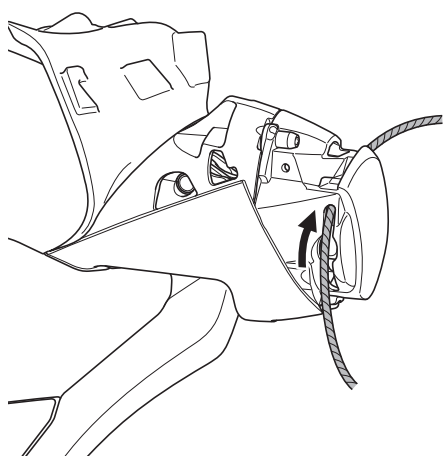
(A) Tornillo

(B) Placa nme

NOTA

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

4

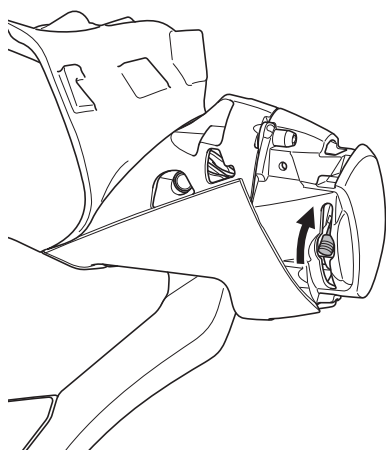


Pase el cable interior como se muestra en la ilustración.

NOTA

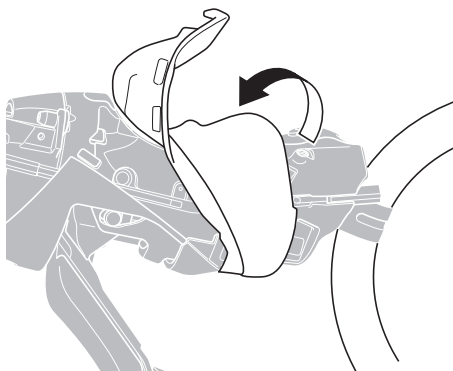
Introduzca el cable mientras tiene cuidado de no dañar el revestimiento.

5



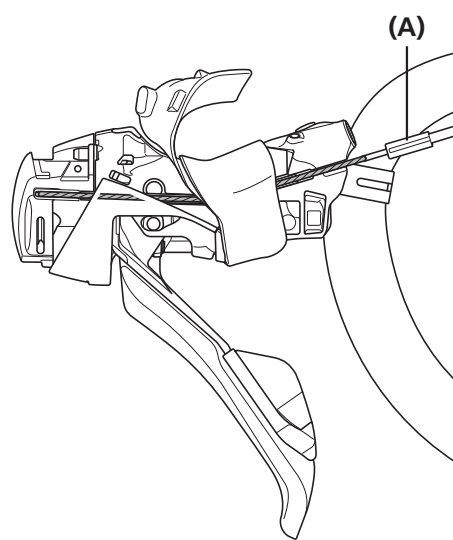
Introduzca el cable de modo que el extremo interior quede alojado en la unidad.

6



Gire la cubierta del soporte desde la parte posterior.

7

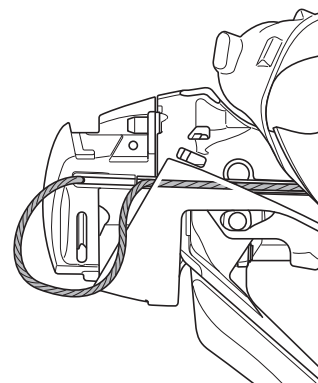


Pase el cable interior como se muestra en la ilustración.

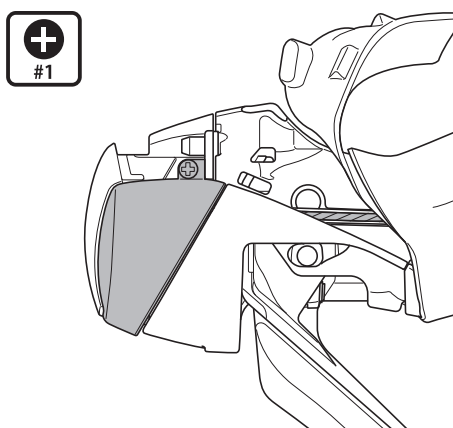
(A) Tapón con lengüeta corta

NOTA

- Asegúrese de no dejar un pliegue doblando el cable interior.



8



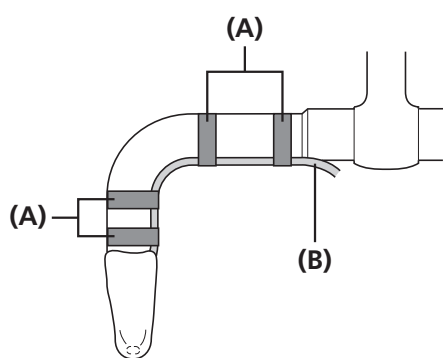
Por último, instale la placa de identificación.

Par de apriete



0,1 - 0,15 N·m

9



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

(A) Cinta

(B) Funda exterior

10

Por último, devuelva la tapa del soporte a su posición original.



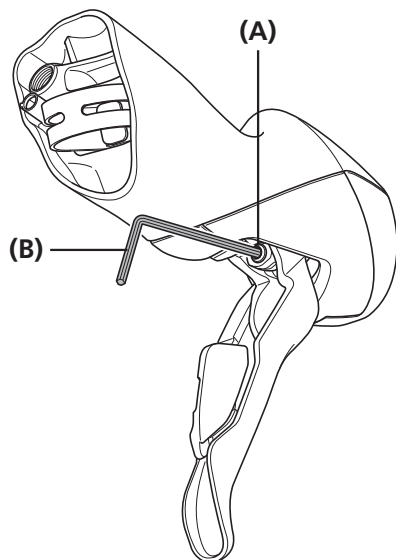
CONSEJOS TÉCNICOS

Para obtener información sobre la instalación de la tapa del soporte, consulte "Sustitución de la tapa del soporte".

AJUSTE

AJUSTE

■ Ajuste del alcance



Gire el tornillo de ajuste del alcance para colocar la unidad de la maneta.

- (A) Tornillo de ajuste de alcance
(B) Llave hexagonal de 2 mm

NOTA

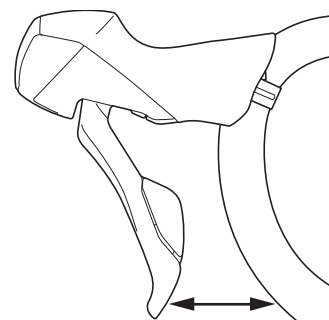
- Compruebe que los frenos funcionan después del ajuste.
- Respete el límite superior del par de apriete (0,8 N·m).
El área ajustable puede resultar dañada.



CONSEJOS TÉCNICOS

Hacia la derecha: Aumenta el recorrido de la palanca

Hacia la izquierda: Reduce el recorrido de la palanca

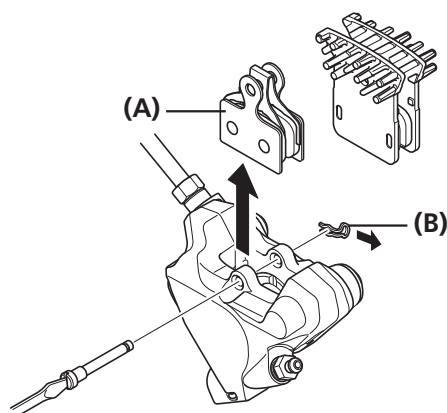


MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

■ Sustitución de pastillas de freno

1



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

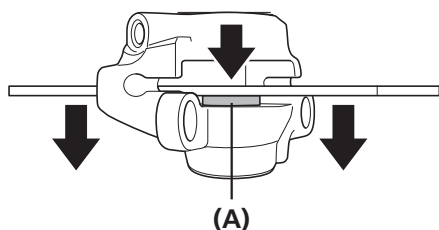
NOTA

- Este sistema de freno está diseñado para ajustar automáticamente la separación entre el disco de freno y las pastillas de freno mediante la protrusión gradual del pistón según se desgastan las pastillas de freno; por lo tanto, cuando sustituya las manetas de freno, deberá empujar hacia atrás el pistón.
- Sustituya las pastillas de freno si las pastillas de freno se han desgastado hasta alcanzar un grosor de 0,5 mm, o si los muelles que presionan las pastillas interfieren con el disco de freno.
- Para su sustitución, utilice pastillas de freno compatibles.
- Cuando utilice pastillas con aletas, tenga en consideración las marcas (L) izquierda y (R) derecha para su colocación.

2

Limpie los pistones y la zona circundante.

3



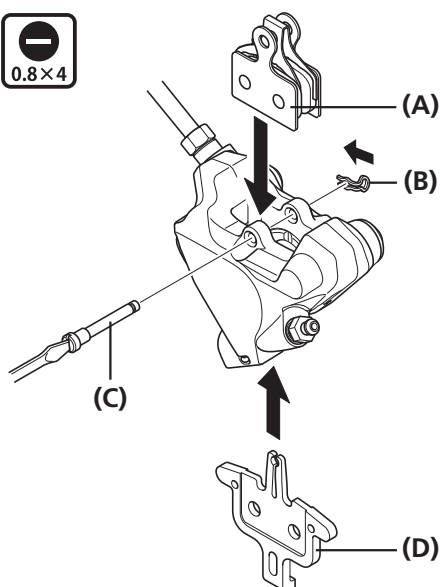
Utilice una herramienta de punta plana para empujar los pistones hacia atrás al máximo con cuidado de no retorcerlos.

No empuje los pistones con una herramienta afilada.

Los pistones pueden estropearse.

(A) Émbolo

4



Instale las nuevas pastillas de freno, el tornillo y luego el separador de la pastilla (rojo).

Asegúrese de usar un fiador automático en este momento.

- (A) Pastilla de freno
- (B) Fiador automático
- (C) Eje de la pastilla
- (D) Separador de la pastilla (rojo)

Par de apriete

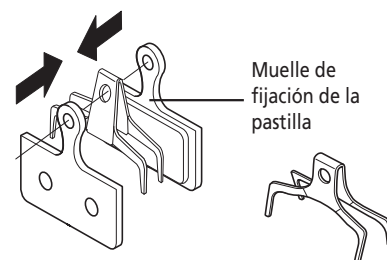


0,1 - 0,3 N·m



CONSEJOS TÉCNICOS

Instale el muelle de fijación de la pastilla como se muestra en la ilustración.



5

Presione la maneta de freno varias veces para cerciorarse que funciona correctamente.

6

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

Si estos componentes se tocan, ajústelos de acuerdo con la sección "Instalación de los puentes de freno".

Sustitución de la placa de identificación

+

#1

Gire la tapa del soporte para exponer un tornillo.

Afloje los tornillos y cambie la placa de identificación.

Par de apriete	
+ #1	0,1 - 0,15 N·m

NOTA

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

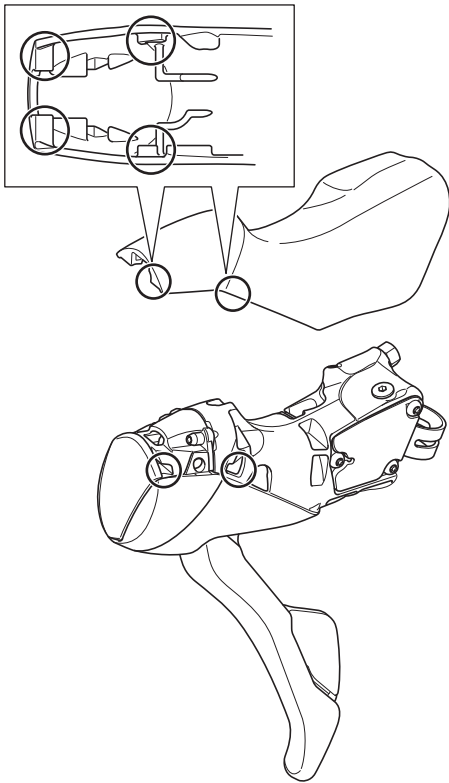
Sustitución del aceite mineral original de SHIMANO

Le recomendamos sustituir el aceite del depósito si está muy decolorado.

Acople un tubo con una bolsa a la boquilla de purga y, a continuación, abra la boquilla de purga para vaciar el aceite. Es posible accionar la maneta de doble control en este momento para ayudar a vaciar el aceite. Después de vaciar el aceite, vierta aceite de freno nuevo siguiendo las instrucciones del apartado “Adición de aceite mineral original de SHIMANO y purga de aire”. Utilice solo aceite mineral original de SHIMANO.

Elimine el aceite residual con arreglo a las normativas de eliminación regionales o nacionales.

■ Sustitución de la tapa del soporte



Para colocar la tapa, inserte los salientes de la tapa del soporte en los huecos del cuerpo del soporte.

NOTA

Observe las marcas
R: para el derecho
L: para el izquierdo

- En la tapa del soporte hay una etiqueta grabada.
- Sustituya la tapa del soporte con la maneta de doble control y el latiguillo de freno desmontados de la bicicleta, como se muestra en la ilustración.
- Efectúe el procedimiento de purga después de retirar el latiguillo del freno.
- Tenga cuidado para que el aceite no se adhiera a la tapa del soporte.



CONSEJOS TÉCNICOS

- Introduzca una pequeña goma impregnada en alcohol dentro de la tapa del soporte para efectuar la instalación con más facilidad.
- Las pestañas de la tapa del soporte encajan cada una en una ranura del soporte.

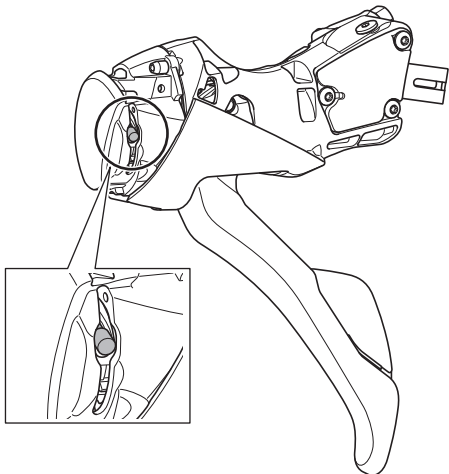
■ Extracción del extremo interior desconectado (cable de cambio)

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

1

Gire la tapa del soporte desde la parte delantera y extraiga la placa de identificación.

2



Extraiga el extremo interior del gancho del cable del cuerpo bobinado.

3

Instale la placa de identificación y devuelva la tapa del soporte a su posición original.



CONSEJOS TÉCNICOS

Si se rompe el cable interior, se recomienda cambiar también el cable de guía cuando sustituya el cable interior para mantener un cambio suave.

Par de apriete



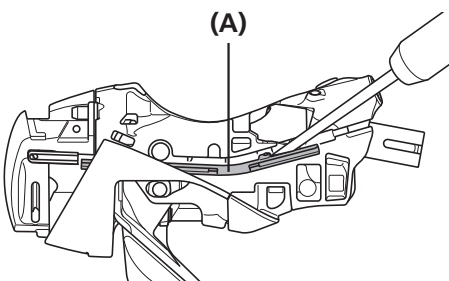
0,1 - 0,15 N·m

■ Sustitución del cable de guía SL

1

Retire la maneta del manillar y, a continuación, quite la tapa del soporte y la placa de identificación.

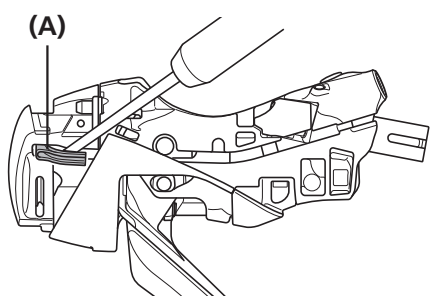
2



Desmonte la guía del cable B utilizando un destornillador.

(A) Guía de cable B

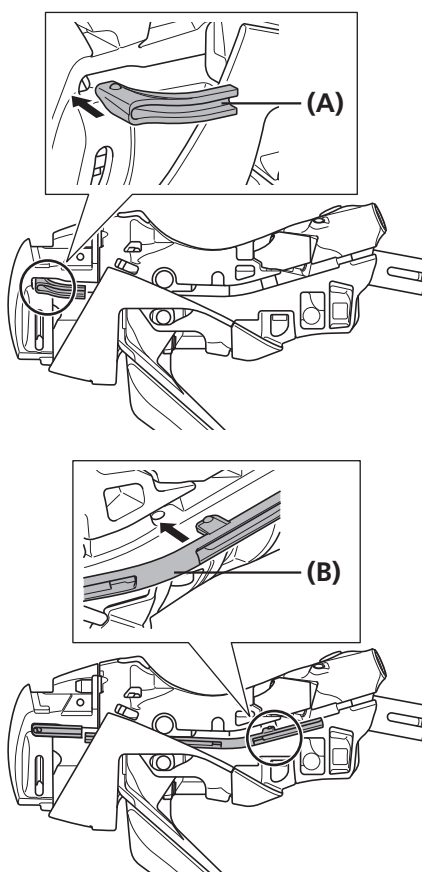
3



Desmonte la guía del cable A utilizando un destornillador.

(A) Guía de cable A

4



Coloque a mano las nuevas guías de cable A y B.

(A) Guía de cable A

(B) Guía de cable B

5

Instale la placa de identificación y la tapa del soporte.



CONSEJOS TÉCNICOS

Para obtener información sobre la instalación de la tapa del soporte, consulte "Sustitución de la tapa del soporte".

