

## Manual del distribuidor

# Instrucciones generales

# CONTENIDO

---

AVISO IMPORTANTE.....	9
-----------------------	---

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	10
---------------------------------	----

## **CAMBIO TRASERO** **11**

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	12
---------------------------------	----

<b>CAMBIO PARA BICICLETAS DE MTB/TREKKING .....</b>	<b>14</b>
---	-----------

Instalación del cambio .....	14
------------------------------	----

- Tipo estándar .....
- Tipo de soporte.....

Ajuste de recorrido.....	15
--------------------------	----

- Ajuste superior.....
- Ajuste inferior.....
- Longitud de la cadena.....

Cómo asegurar el cable en posición.....	17
---	----

- Corte de la funda exterior.....
- Conexión y sujeción del cable .....
- Utilización del tornillo de ajuste de tensión B.....
- Ajuste del SIS.....

Sustitución de la polea.....	22
------------------------------	----

- Polea guía .....
- Polea de tensión .....

<b>CAMBIO PARA BICICLETAS DE CARRERAS .....</b>	<b>23</b>
---	-----------

Instalación del cambio .....	23
------------------------------	----

- Tipo estándar .....
- Tipo de soporte.....

Ajuste de recorrido.....	24
--------------------------	----

- Ajuste superior.....
- Ajuste inferior.....
- Longitud de la cadena.....

Cómo asegurar el cable en posición.....	27
---	----

- Corte de la funda exterior.....
- Conexión y sujeción del cable .....
- Utilización del tornillo de ajuste de tensión B.....
- Ajuste del SIS.....

Sustitución de la polea.....	29
------------------------------	----

## **DESVIADOR**

**30**

<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>31</b>
--	-----------

<b>DESVIADOR PARA BICICLETAS DE MTB/TREKKING.....</b>	<b>32</b>
---	-----------

Instalación.....	32
■ Tipo abrazadera.....	32
■ Tipo E.....	34
■ Tipo E (modelos sin placa del juego de pedalier).....	35
■ Tipo de montaje directo.....	36
Fijación del cable y ajuste del SIS (doble delantero).....	37
■ Ajuste inferior.....	37
■ Cómo asegurar el cable en posición.....	38
■ Ajuste de la tensión del cable.....	41
■ Ajuste superior.....	42
■ Tabla de resolución de averías.....	42
Fijación del cable y ajuste del SIS (triple delantero).....	43
■ Ajuste inferior.....	43
■ Cómo asegurar el cable en posición.....	43
■ Ajuste superior.....	44
■ Ajuste de la tensión del cable.....	44
■ Tabla de resolución de averías.....	45

<b>DESVIADOR PARA BICICLETAS DE CARRERA.....</b>	<b>46</b>
--	-----------

Instalación.....	46
Fijación del cable y ajuste del SIS (doble delantero).....	47
■ Accionamiento de la palanca y el punto de referencia del cable.....	47
■ Cómo asegurar el cable en posición.....	48
■ Ajuste inferior.....	49
■ Ajuste de la tensión del cable.....	49
■ Ajuste superior.....	50
■ Tabla de resolución de averías.....	51
Fijación del cable y ajuste del SIS (triple delantero).....	51
■ Accionamiento de la palanca y el punto de referencia del cable.....	51
■ Ajuste inferior.....	52
■ Cómo asegurar el cable en posición.....	53
■ Ajuste superior.....	53
■ Ajuste de la tensión del cable.....	54
■ Tabla de resolución de averías.....	55

<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>56</b>
Tipo soldado .....	56
Tipo abrazadera .....	56
Tipo E .....	56
Tipo de montaje directo .....	56

## **CADENA**

**57**

<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO .....</b>	<b>58</b>
<b>PASADOR DE CONEXIÓN DE LA CADENA.....</b>	<b>61</b>
Método de utilización.....	61
<b>QUICK-LINK .....</b>	<b>62</b>
Instalación de QUICK-LINK (SM-UG51).....	63
Instalación de QUICK-LINK (SM-CN900-11).....	64
Desmontaje de QUICK-LINK (SM-CN900-11).....	64

## **FRENO**

**65**

<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO .....</b>	<b>66</b>
<b>FRENO DE DISCO .....</b>	<b>70</b>
Atado del Radio de la Rueda.....	70
Instalación del disco de freno .....	70
■ Tipo Center Lock .....	70
■ Tipo montaje con 5 tornillos (con arandela de cierre).....	72
■ Tipo 6 pernos .....	73
■ Tipo 6 pernos (con arandelas de cierre).....	73
<b>INSTALACIÓN (FRENOS DE DISCO HIDRAULICOS).....</b>	<b>74</b>
Instalación de la palanca de freno .....	74
Instalación del latiguillo de freno .....	75
■ En extremo de pinza (tipo banjo).....	78

■ En extremo de pinza (tipo recto) .....	79
Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla) .....	79
■ Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos (Para MTB) .....	79
■ Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos (Para CARRETERA) .....	81
Corte del latiguillo .....	83
Sustitución del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla) .....	86
■ Para MTB BH59 .....	86
■ Para bicicletas de CARRETERA.....	86
Instalación de pinzas y fijación del manguito .....	87
■ Tipo de montaje estándar internacional .....	89
■ Montaje tipo poste .....	89
Evitar que se aflojen los tornillos de fijación del cuadro .....	90
■ Método del tapón.....	90
■ Método del cable.....	90
■ Cómo asegurar el cable en posición .....	91
<b>MANTENIMIENTO (FRENOS DE DISCO HIDRAULICOS).....</b>	<b>92</b>
Cambio de pastillas de freno .....	92
Ajuste cuando los pistones no funcionan correctamente.....	94
Ajuste del recorrido de la maneta.....	94
Ajuste de recorrido libre .....	95
Instalación del soporte del imán .....	95
Sustitución del aceite mineral .....	95
Añadiendo aceite mineral y purgado de aire .....	95
<b>INSTALACIÓN (FRENOS V-BRAKE) .....</b>	<b>100</b>
Instalación de la palanca de freno .....	100
Instalación del modulador de potencia .....	100
Instalación de frenos V-BRAKE .....	101
<b>MANTENIMIENTO (FRENOS V-BRAKE) .....</b>	<b>104</b>
Sustitución de la zapata del cartucho .....	104
<b>PALANCA DE FRENO CON INTERCAMBIABILIDAD MEDIANTE INTERRUPTOR (FRENO V Y FRENOS DE RODILLO DE BUJE) .....</b>	<b>105</b>
Para modo de freno V-BRAKE (con modulador de potencia) .....	105
Para freno de pinza/freno de rodillo .....	105
<b>INSTALACIÓN (FRENO DE PINZA DE DOBLE PIVOTE) .....</b>	<b>106</b>

■ Ajuste de la tensión del muelle del arco .....	108
<b>MANTENIMIENTO (FRENO DE PINZA DE DOBLE PIVOTE) .....</b>	<b>109</b>
Sustitución de la zapata de cartucho .....	109
<b>ESPECIFICACIONES (FRENOS CANTILÉVER).....</b>	<b>111</b>
Frenos cantiléver .....	111
Maneta de freno .....	111
<b>INSTALACIÓN (FRENOS CANTILÉVER) .....</b>	<b>112</b>
Instalación de la maneta de freno .....	112
Instalación de la pinza de freno .....	112
Instalación de SM-CB70.....	115
■ Método de ajuste.....	115

## **PLATO**

**116**

<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>117</b>
<b>INSTALACIÓN (PLATOS) .....</b>	<b>119</b>
Para bicicletas de CARRETERA .....	119
■ Conjunto de plato doble .....	119
■ Conjunto de plato triple.....	120
Para MTB / Trekking .....	120
■ Conjunto de plato triple.....	120
<b>INSTALACIÓN (PLATO) .....</b>	<b>121</b>
HOLLOWTECH II/juego de bielas de 2 piezas .....	121
■ Instalación de bielas .....	121
■ Método de instalación del espaciador (Para MTB/trekking) .....	123
TIPO OCTALINK.....	125
■ Instalación del juego de pedalier.....	125
■ Instalación del plato delantero .....	125
TIPO CUADRADILLO .....	126
■ Instalación del juego de pedalier.....	126
■ Instalación del plato delantero .....	126
<b>INSTALACIÓN (JUEGO DE PEDALIER PRESS-FIT).....</b>	<b>127</b>

Adaptador.....	127
Ejemplo de montaje.....	127
Instalación.....	128
Desmontaje.....	128

## **PEDALES (PEDALES SPD-SL / PEDALES SPD)**

**130**

<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>131</b>
--	------------

<b>INSTALACIÓN (PEDALES SPD).....</b>	<b>133</b>
---------------------------------------	------------

Anclaje de las calas en los pedales .....	133
Desenganche de las calas.....	133
■ Calas de desenganche simple: SM-SH51 (negro).....	133
■ Calas de modo de desenganche múltiple: SM-SH56 (plateado, oro).....	134
■ Fijación de las calas.....	134
■ Ajuste de la posición de las calas .....	135
■ Junta impermeable.....	136
■ Fijación de los pedales en los brazos de biela .....	136
Cómo ajustar la tensión de los pedales.....	137
Sustitución de la cala.....	137

<b>INSTALACIÓN (PEDALES SPD-SL).....</b>	<b>138</b>
--	------------

Tipos de cala .....	138
Anclaje de las calas en los pedales .....	139
Desenganche de las calas.....	139
Fijación de las calas .....	139
Ajuste de la posición de las calas.....	140
Fijación de los pedales a los brazos de biela .....	140
Cómo ajustar la tensión del muelle de la unión.....	141
Sustitución de la cala.....	141
Sustitución de la tapa del cuerpo.....	141
Mantenimiento de las unidades de eje.....	141
Montaje de reflectores (opcionales) .....	141

## DINAMO DE BUJE

142

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	143
INSTALACIÓN (DINAMO DE BUJE).....	145
Instalación del disco de freno.....	145
Instalación de la rueda delantera.....	145
■ Para el tipo de cierre rápido.....	145
■ Para modelo con tuerca.....	146
■ Para el tipo E-THRU.....	147
CONEXIÓN DE LOS CABLES.....	148
Para tipo E2.....	148
Para tipo J2.....	149
Para modelo J2-A.....	150
Nota sobre la conexión de los cables.....	151
Comprobación del funcionamiento de la luz.....	152

## BUJE TRASERO MÚLTIPLE

153

INSTALACIÓN.....	154
Cómo instalar el buje trasero.....	154

## 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 acceder a todos los manuales y documentos técnicos en línea en <https://si.shimano.com>.
- Los consumidores que no tengan acceso fácil a Internet pueden ponerse en contacto con un distribuidor de SHIMANO o con cualquiera de sus oficinas para obtener una copia impresa del manual del usuario.
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.

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

Cumpla con las siguientes instrucciones en todo momento para evitar lesiones 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

- Durante la instalación de componentes, asegúrese de seguir las indicaciones de los manuales de instrucciones.

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.

### NOTA

- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.

# **CAMBIO TRASERO**

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

### ⚠ ADVERTENCIA

- Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.

Las piezas flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar caídas de la bicicleta que pueden producir lesiones graves. Se recomienda utilizar solo piezas de repuesto originales de SHIMANO.

- Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.

Si no se realizan correctamente los ajustes, podría soltarse la cadena. Esto podría hacer que usted caiga de la bicicleta y causarle lesiones de gravedad.

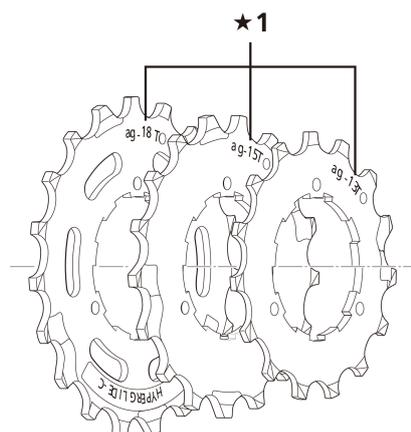
### NOTA

- Si no se pueden realizar los cambios de forma suave, limpie el desviador y lubrique todas las piezas móviles.
- Si los eslabones están tan flojos que es imposible ajustarlos, deberá sustituir el desviador.
- Engrase el cable interior y el interior de la funda exterior antes de utilizarlos, para garantizar que deslizan correctamente.
- Para conseguir un funcionamiento suave, utilice la funda exterior y la guía del cable del juego de pedalier.
- Limpie el desviador regularmente y lubrique todas las piezas móviles (mecanismos y poleas).
- Si no se puede llevar a cabo el ajuste del cambio, compruebe el grado de paralelismo en el extremo trasero de la bicicleta. Compruebe también si el cable está lubricado y si la funda exterior es demasiado larga o demasiado corta.
- Deberá proceder a la sustitución de la polea si la misma está floja y produce un ruido extraño.
- Si existe una alta resistencia del cable en un cuadro con tendido interno de los cables, se podría dificultar el funcionamiento del cambio SIS. Si se produce resistencia en el accionamiento de la maneta, el cambio SIS no funciona correctamente o existe algún otro problema, verifique que el estado del cable interior es correcto o que la funda exterior no está doblada.

#### Para MTB/Trekking

- Los engranajes deben limpiarse periódicamente con un detergente neutro. Además, al limpiar la cadena con un detergente neutro y lubricándola periódicamente prolongará la vida útil de los engranajes y la cadena.

- Asegúrese siempre de utilizar piñones con las mismas marcas de grupo; nunca utilice combinaciones con piñones con distintas marcas de grupo.

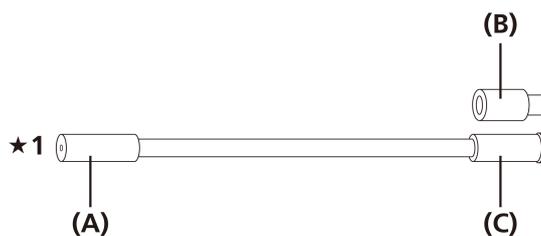


★1 Marcas de grupo

- Utilice una funda exterior que tenga la suficiente longitud para permitir 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.
- Para el cable del cambio se utiliza una grasa especial. No utilice grasa de alta calidad u otros tipos de grasa. Podrían afectar al buen funcionamiento del cambio.

#### Para bicicletas de CARRETERA

- El extremo de la funda exterior que tiene un terminal aluminio debe estar en el lado del desviador.



★1 Lado del desviador

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| (A) | Tapa de aluminio        |
| (B) | Tapa de aluminio (4 mm) |
| (C) | Tapa de plástico        |

- Cuando la cadena se encuentra en cualquiera de las combinaciones de posiciones que se muestran en el cuadro, la cadena y el piñón puede entrar en contacto y provocar ruido. Si el ruido es molesto, coloque la cadena en el siguiente piñón más grande o el siguiente a este.

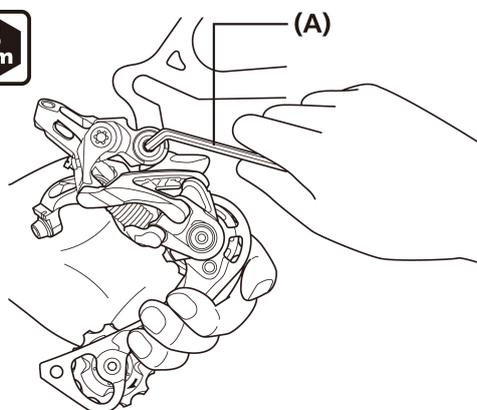
	Doble	Triple
Plato		
Piñón		

# CAMBIO PARA BICICLETAS DE MTB/TREKKING

## Instalación del cambio

### ■ Tipo estándar

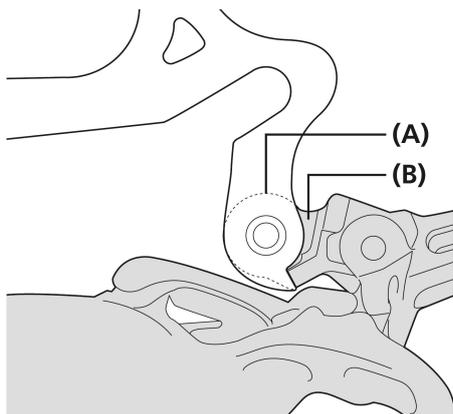
1. Instale el cambio.



(A) Llave hexagonal de 5 mm

#### Par de apriete

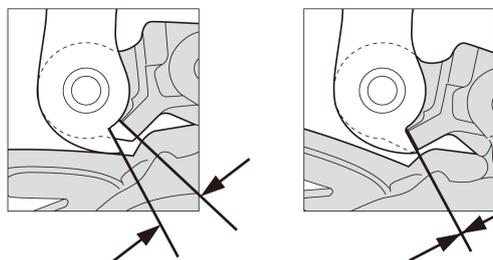
Llave hexagonal de 5 mm  
**8-10 N·m**



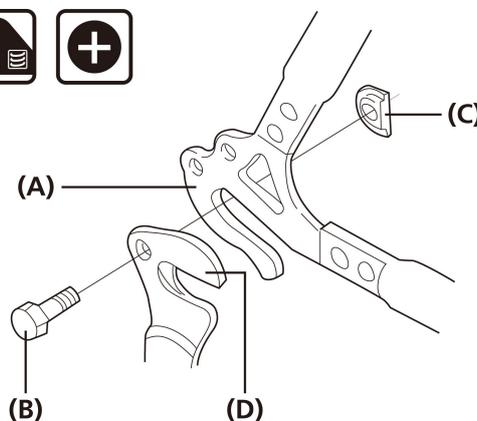
(A) Puntera  
(B) Soporte

## NOTA

Compruebe periódicamente que no hay holgura entre la puntera de cambio y el soporte como muestra la ilustración. Si hay holgura entre estas dos piezas, se pueden producir problemas de rendimiento del cambio.



### ■ Tipo de soporte

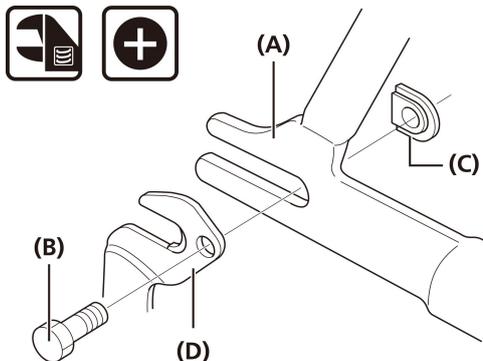


(A) Puntera  
(B) Tornillo del soporte  
(C) Tuerca del soporte  
(D) Soporte

#### Par de apriete

**3-4 N·m**

Para tipo BMX



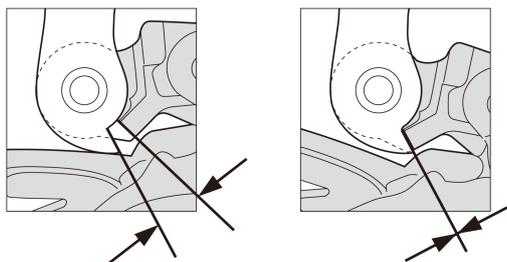
- (A) Puntera
- (B) Tornillo del soporte
- (C) Tuerca del soporte
- (D) Soporte

Par de apriete

3-4 N·m

NOTA

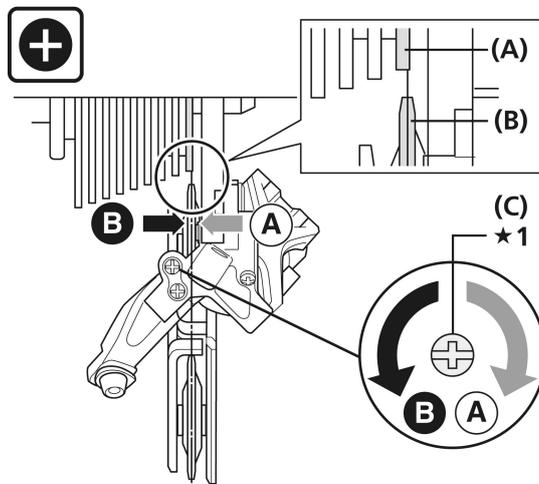
Compruebe periódicamente que no hay holgura entre la puntera de cambio y el soporte como muestra la ilustración. Si hay holgura entre estas dos piezas, se pueden producir problemas de rendimiento del cambio.



Ajuste de recorrido

■ Ajuste superior

1. Gire el tornillo de ajuste superior para efectuar el ajuste de manera que la polea guía quede alineada con la línea exterior del piñón más pequeño, visto desde la parte trasera.

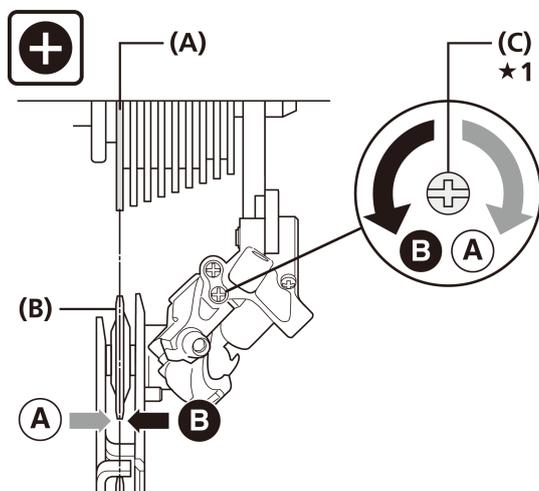


★1 Destornillador

- (A) Línea exterior del piñón más pequeño
- (B) Polea guía
- (C) Tornillo de ajuste superior

■ Ajuste inferior

1. Gire el tornillo de ajuste inferior de manera que la polea guía se mueva a una posición directamente alineada con el piñón más grande.

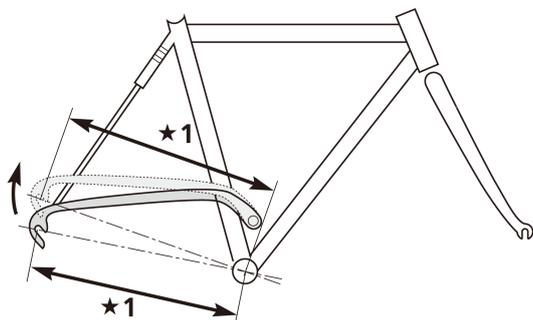


★1 Destornillador

- (A) Piñón más grande
- (B) Polea guía
- (C) Tornillo de ajuste inferior

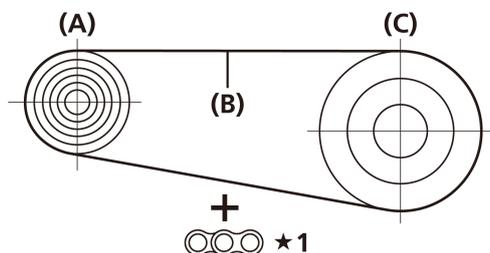
## Longitud de la cadena

1. La longitud de A variará dependiendo del movimiento de la suspensión trasera. En consecuencia, se puede colocar una carga excesiva en el sistema de transmisión si la longitud de la cadena es demasiado corta. La suspensión trasera funciona y se detiene cuando la dimensión A se encuentra en su extensión máxima.



★1 A

2. Monte la cadena en el piñón más grande y el plato más grande. A continuación, añada 2 eslabones para ajustar la longitud de la cadena.



★1 +2 eslabones

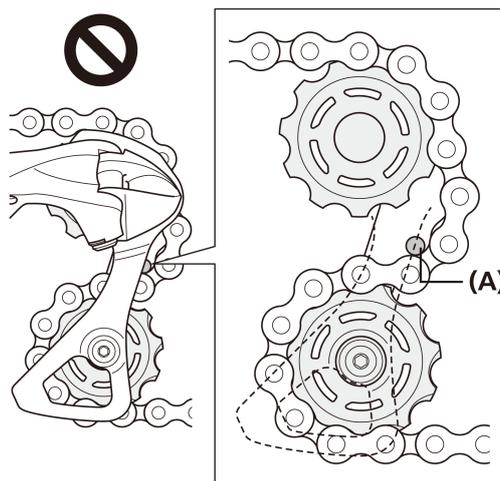
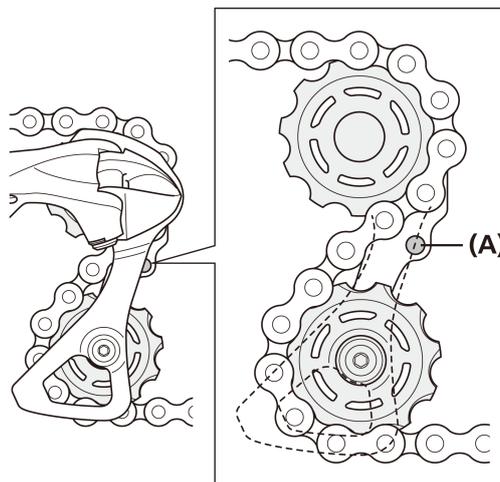
- |     |                  |
|-----|------------------|
| (A) | Piñón más grande |
| (B) | Cadena           |
| (C) | Plato más grande |

## NOTA

- Si existe mucho movimiento de la suspensión trasera, la holgura de la cadena puede no ajustarse correctamente cuando la cadena esté en el plato y el piñón más pequeños.
- El conjunto de la placa del cambio va provisto de un pasador o placa que impide que la cadena se salga de su recorrido.

Al pasar la cadena a través del cambio, pásela hasta el cuerpo del cambio desde el lado del pasador/la placa para impedir que la cadena se salga de su recorrido, como se muestra en la ilustración.

Si no pasa la cadena a través del punto correcto, pueden producirse daños en la cadena o en el cambio.



- |     |   |
|-----|---|
| (A) | Pasador/placa para impedir que la cadena se salga de su recorrido |
|-----|---|

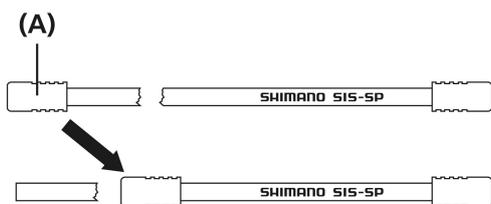
## Cómo asegurar el cable en posición

### ■ Corte de la funda exterior

1. Al cortar la funda exterior, corte el extremo opuesto al extremo marcado. Tras cortar la funda exterior, redondee el extremo para que el interior del orificio tenga un diámetro uniforme.

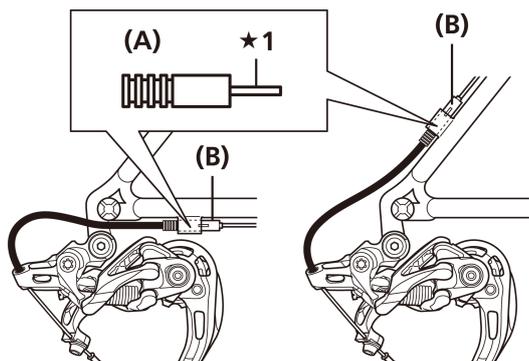


2. Después de cortar, coloque el mismo tope exterior sellado en el extremo.



(A) Tope exterior

3. Monte el tope exterior sellado con lengüeta y el recubrimiento de goma en el tope de la funda exterior del cuadro.



★1 Tenga cuidado de no doblar esta sección.

(A) Tope exterior sellado con lengüeta

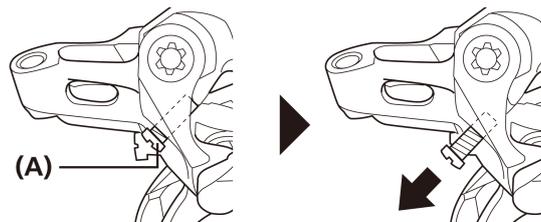
(B) Protector sellado

### CONSEJOS TÉCNICOS

Si el desplazamiento del cambio es muy grande, como en bicicletas con suspensión trasera, se recomienda que sustituya el terminal por un terminal de aluminio auxiliar.

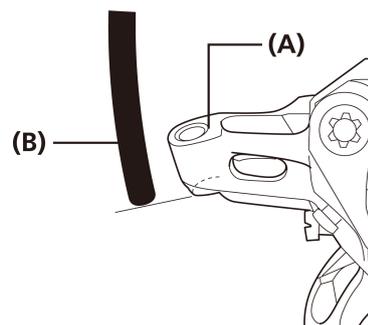
### Longitud de la funda exterior para SHADOW RD

1. Si hay un tornillo de ajuste de tensión B, aflójeló hasta que esté en la posición indicada en la ilustración.



(A) Tornillo de ajuste de tensión B

2. Compruebe que la holgura en la funda exterior es suficiente. A continuación, alinee la funda exterior con el borde inferior del soporte del cambio y, seguidamente, corte la parte sobrante.



(A) Soporte de la funda exterior

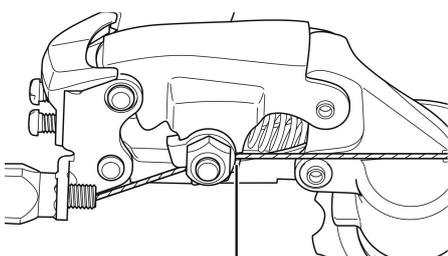
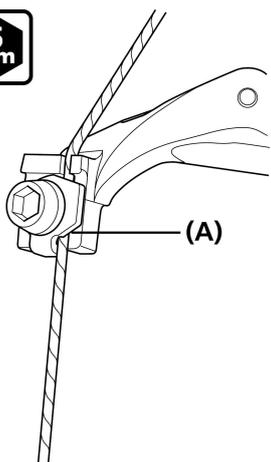
(B) Funda exterior

### NOTA

La distancia entre el tope exterior y el soporte de la funda exterior del cambio puede cambiar cuando la suspensión trasera se mueve, por lo tanto debe determinar la longitud de la funda exterior en el punto donde la longitud es mayor.

## ■ Conexión y sujeción del cable

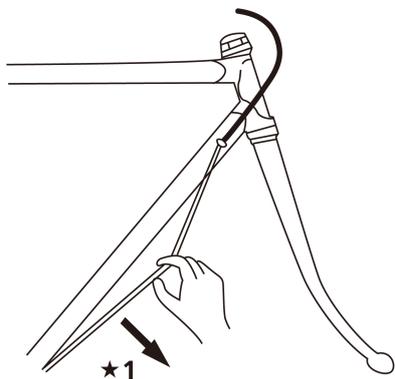
1. Conecte el cable interior al cambio.



(A)

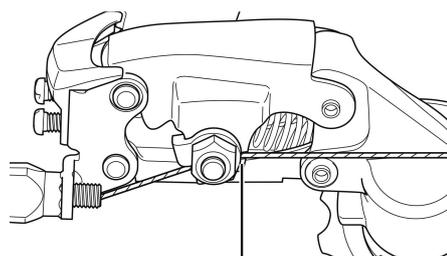
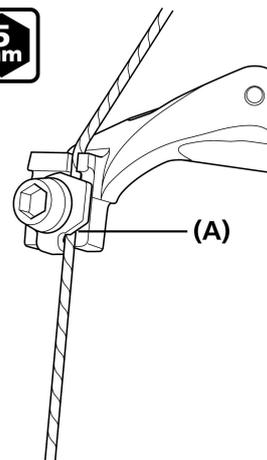
(A) Ranura

2. Elimine la holgura inicial del cable como se indica en la ilustración.



\*1 Tirar

3. Vuelva a conectar el cable interior al cambio.



(A)

(A) Ranura

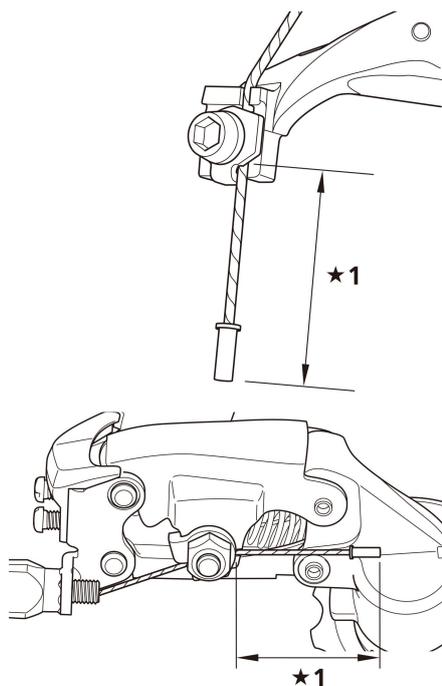
### Par de apriete

Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm/Llave inglesa  
**6-7 N·m**

### NOTA

Cerciórese de que el cable está bien sujeto en la ranura.

4. Ajuste el cable interior para que el margen sea de aproximadamente 30 mm o menos. Instale el terminal interior del cambio.



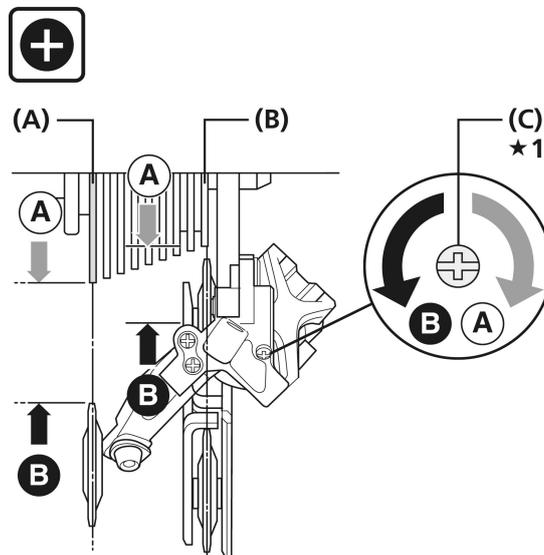
\*1 30 mm o menos

### NOTA

Compruebe que el cable interior no interfiere con los radios de la rueda.  
Detenga el giro de la rueda mientras realiza este paso.

## ■ Utilización del tornillo de ajuste de tensión B

1. Monte la cadena en el plato más pequeño y el piñón más grande y gire la biela para cambiar. Ajuste el tornillo de ajuste de tensión B de forma que la polea guía no interfiera con el piñón pero no deje que la polea guía quede tan cerca de la cadena que puedan entrar en contacto. A continuación, coloque la cadena en el piñón más pequeño. Repita el paso anterior para asegurarse de que la polea no toca el piñón.

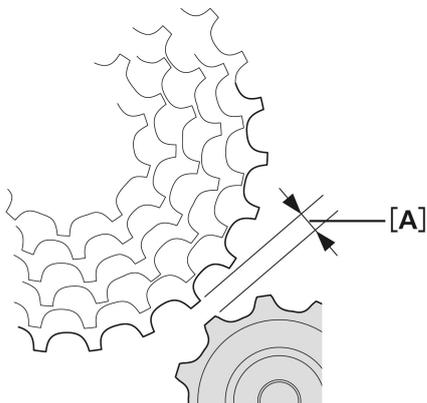


\*1 Destornillador

- (A) Piñón más grande
- (B) Piñón más pequeño
- (C) Tornillo de ajuste de tensión B

## Comprobación de la distancia entre el piñón más grande y la polea guía (SHADOW RD)

1. Coloque el cambio en el piñón más grande y, con la rueda detenida, compruebe la distancia entre la punta de la polea guía y la punta del piñón más pequeño están dentro del intervalo indicado en la tabla.



Combinación de marchas	[A]
11-42D	5-6 mm
11-36D	5-6 mm
11-34D	5-6 mm
11-32D	9-10 mm

### CONSEJOS TÉCNICOS

- \* Cuando la corona inferior utiliza la combinación de platos de 42D, 36D o 34D, ajuste la distancia de 5 a 6 mm.
- Cuando la marcha más baja utilice una combinación de 32D, ajuste al distancia entre 9 y 10 mm.

2. Gire el brazo de biela y los engranajes del cambio y asegúrese de que el cambio es suave.

### NOTA

Si se modifica el número de dientes del piñón del cassette, efectúe de nuevo este ajuste.

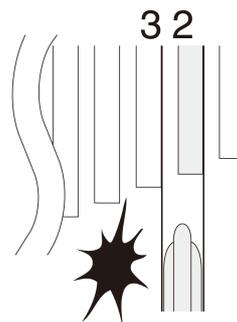
## ■ Ajuste del SIS

### Confirmación de la posición de la marcha

1. Accione la maneta de cambio varias veces para mover la cadena del 2º piñón contando desde el piñón más pequeño. Seguidamente, mientras presiona la maneta lo suficiente para eliminar la holgura de la misma, gire la biela.
2. Ajuste las posiciones de las marchas girando el tensor cilíndrico del cable.

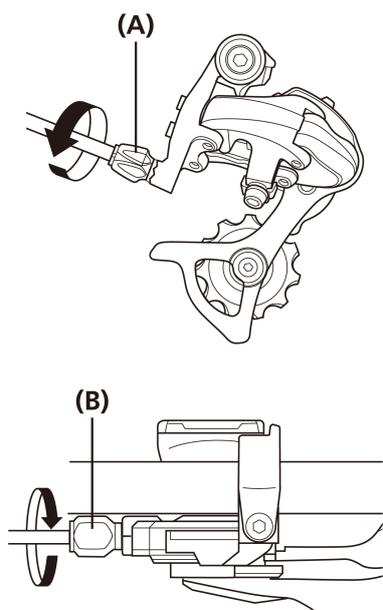
#### El mejor ajuste

El mejor ajuste se realiza cuando la maneta de cambio se acciona solo lo suficiente para cerrar la holgura y la cadena toca el tercer piñón contando desde el piñón más pequeño y hace ruido.

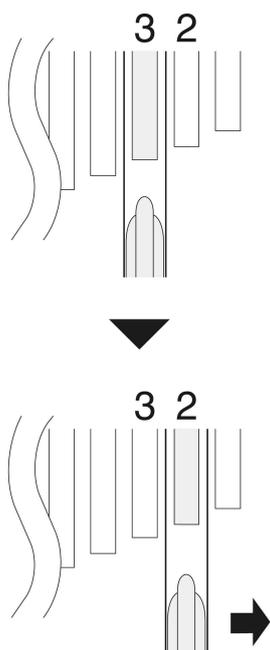


## Ajuste del SIS

Al cambiar al 3º piñón contando desde el más pequeño  
 Apriete el tensor cilíndrico del cable hasta que la cadena  
 vuelva al 2º piñón, contando desde el piñón más  
 pequeño. (Hacia la derecha)

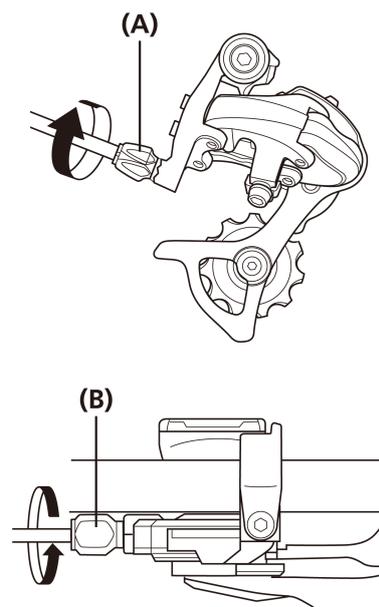


(A) Tensor cilíndrico del cable  
 (B) Tornillo de ajuste

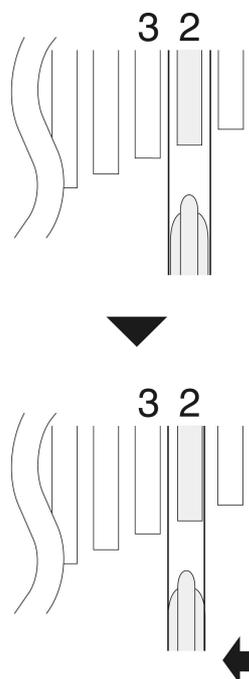


Quando no se escuche ningún sonido

1. Afloje el tensor cilíndrico del cable hasta que la cadena toque el tercer piñón contando desde el piñón más pequeño y emita un ruido. (Hacia la izquierda)



(A) Tensor cilíndrico del cable  
 (B) Tornillo de ajuste



2. Devuelva la maneta a su posición original (la posición en la que la maneta está en el 2º piñón contando desde el piñón más pequeño y se ha liberado) y gire la biela en sentido horario. Si la cadena toca el 3º piñón contando desde el piñón más pequeño y hace ruido, gire el tensor cilíndrico del cable ligeramente en sentido horario para apretarlo hasta que desaparezca el ruido y la cadena se mueva con suavidad. Deje de girar en el punto en que pare el ruido.

3. Accione la maneta para cambiar de velocidad y compruebe que no se produce ruido en ninguna de las posiciones del cambio.

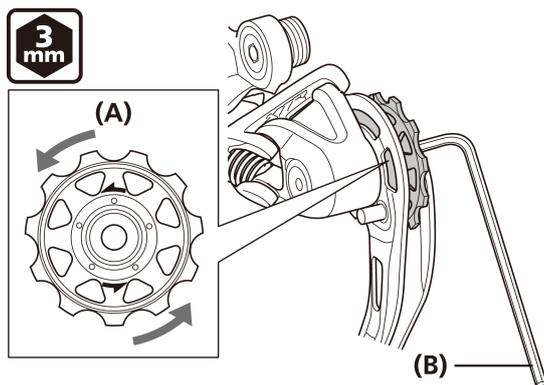
### CONSEJOS TÉCNICOS

Para lograr un mejor rendimiento del SIS, lubrique periódicamente todas las piezas de la transmisión.

## Sustitución de la polea

### ■ Polea guía

1. Sustituya la polea guía.



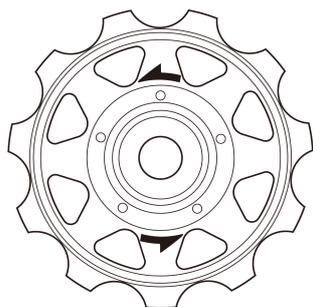
- (A) Polea guía  
(B) Llave hexagonal de 3 mm

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 3 mm  
**2,5-5 N·m**

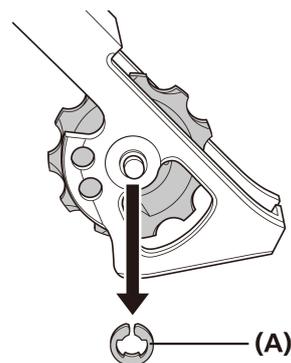
### NOTA

Compruebe la dirección de la flecha en la polea cuando la instale.



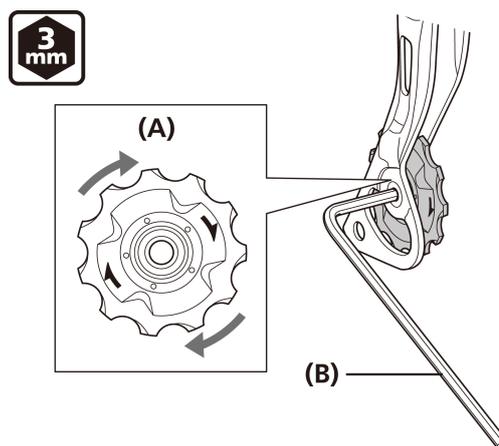
### ■ Polea de tensión

1. Si hay un anillo elástico instalado, retírelo primero.



- (A) Anillo elástico

2. Sustituya la polea de tensión.



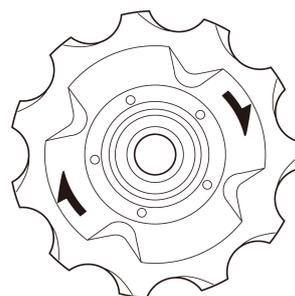
- (A) Polea de tensión  
(B) Llave hexagonal de 3 mm

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 3 mm  
**2,5-5 N·m**

### NOTA

Compruebe la dirección de la flecha en la polea cuando la instale.



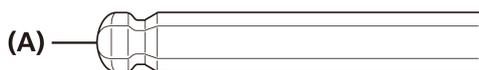
## CAMBIO PARA BICICLETAS DE CARRERAS

### Instalación del cambio

Al realizar la instalación, se debe verificar que no hay deformación cuando el tornillo de ajuste de tensión B toca la lengüeta del tope de cambio.

#### NOTA

- Al realizar el apriete, asegúrese de introducir completamente la llave hexagonal en el extremo del orificio de la herramienta del eje del soporte.
- No utilice llave hexagonal con punta esférica.

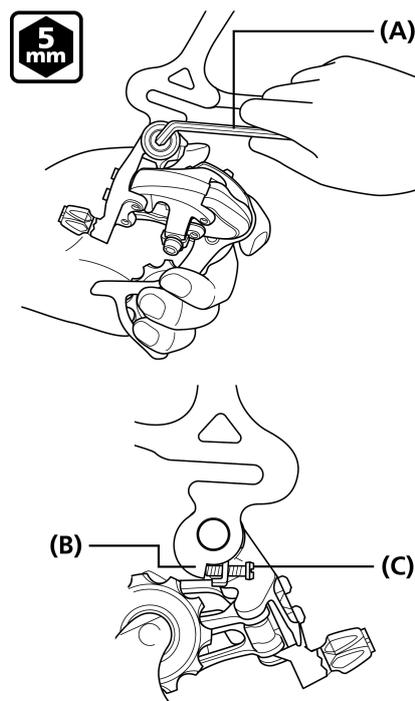


(A) Llave hexagonal con punta esférica

Si el apriete se realiza de forma incorrecta se producirá lo siguiente:

- Deformación del orificio de la herramienta que impedirá la instalación o el desmontaje.
- Rendimiento del cambio inferior al óptimo.

### ■ Tipo estándar



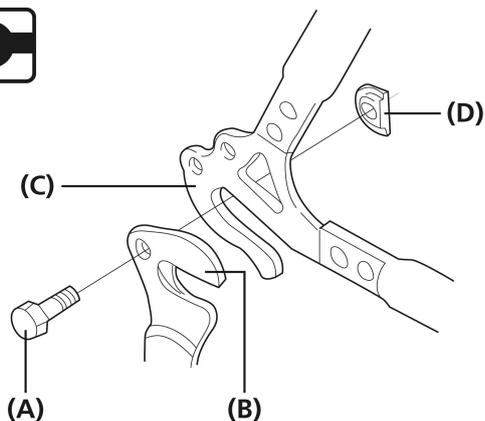
- (A) Llave hexagonal de 5 mm  
 (B) Lengüeta del soporte  
 (C) Tornillo de ajuste de tensión B

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm

**8-10 N·m**

## ■ Tipo de soporte



- (A) Tornillo del soporte
- (B) Soporte
- (C) Puntera
- (D) Tuerca del soporte

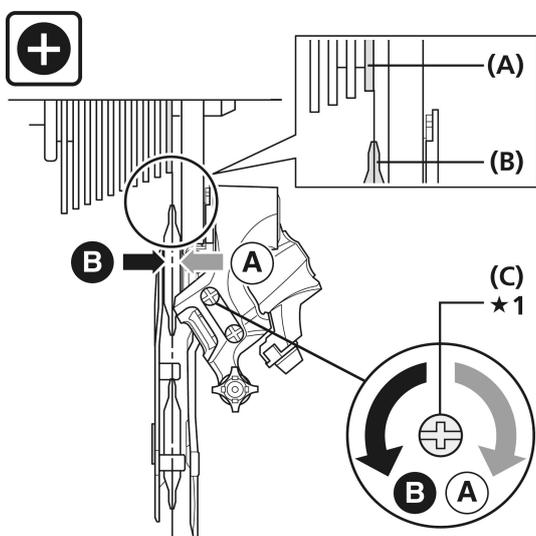
### Par de apriete

Llave  
3-4 N·m

## Ajuste de recorrido

### ■ Ajuste superior

1. Gire el tornillo de ajuste superior para efectuar el ajuste de manera que la polea guía quede por debajo de la línea exterior del piñón más pequeño, visto desde la parte trasera.

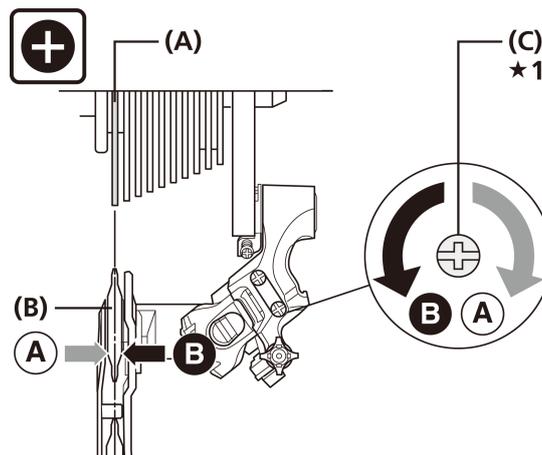


★1 Destornillador

- (A) Línea exterior del piñón más pequeño
- (B) Polea guía
- (C) Tornillo de ajuste superior

### ■ Ajuste inferior

1. Gire el tornillo de ajuste inferior de manera que la polea guía se mueva a una posición directamente alineada con el piñón más grande.

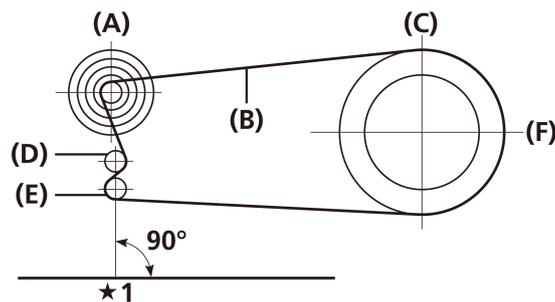


★1 Destornillador

- (A) Piñón más grande
- (B) Polea guía
- (C) Tornillo de ajuste inferior

### ■ Longitud de la cadena

Cuando el piñón más grande tiene un máximo de 27D

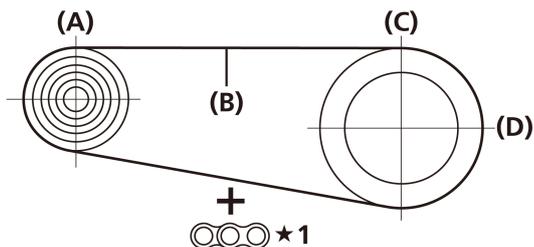


★1 Perpendicular al suelo

- (A) Piñón más pequeño
- (B) Cadena
- (C) Plato más grande
- (D) Polea guía
- (E) Polea de tensión
- (F) Doble delantero

**Cuando el piñón más grande tiene un mínimo de 28D**

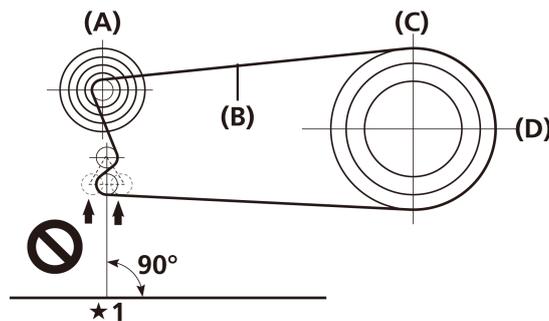
Con la cadena colocada en el piñón más grande y en el plato más grande, añade dos eslabones al "número mínimo de eslabones que se pueden conectar".



★1 +2 eslabones

- |     |                  |
|-----|------------------|
| (A) | Piñón más grande |
| (B) | Cadena           |
| (C) | Plato más grande |
| (D) | Doble delantero  |

**Para platos triples (cuando el piñón más grande tiene un máximo de 30D)**



★1 Perpendicular al suelo

Cuando monte la cadena, colóquela en el plato más grande y en el piñón más pequeño. Ajuste de modo que la línea dibujada a través de la polea de guía y la polea de tensión sea de 90° o mayor con respecto al suelo.

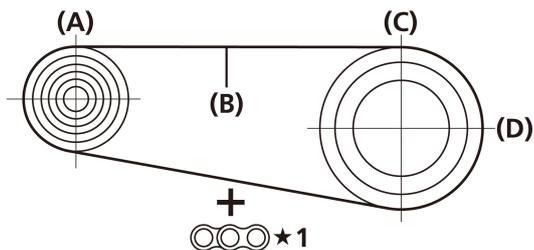
- |     |                   |
|-----|-------------------|
| (A) | Piñón más pequeño |
| (B) | Cadena            |
| (C) | Plato más grande  |
| (D) | Triple delantero  |

**NOTA**

Para RD-A070, siga el método de ajuste "Para platos triples (cuando el piñón más grande tiene un mínimo de 32 D)".

**Para platos triples (cuando el piñón más grande tiene un mínimo de 32D)**

Con la cadena colocada en el piñón más grande y en el plato más grande, añade dos eslabones al "número mínimo de eslabones que se pueden conectar".



★1 +2 eslabones

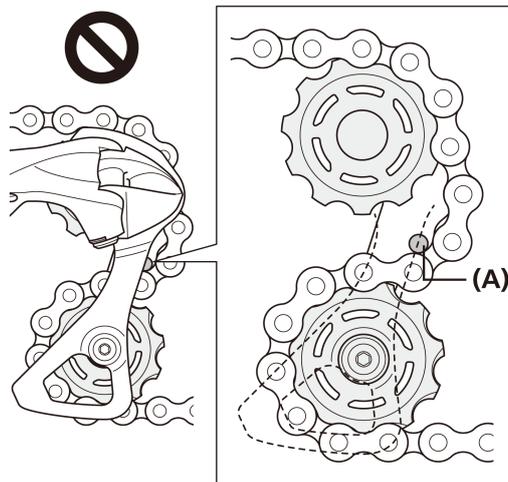
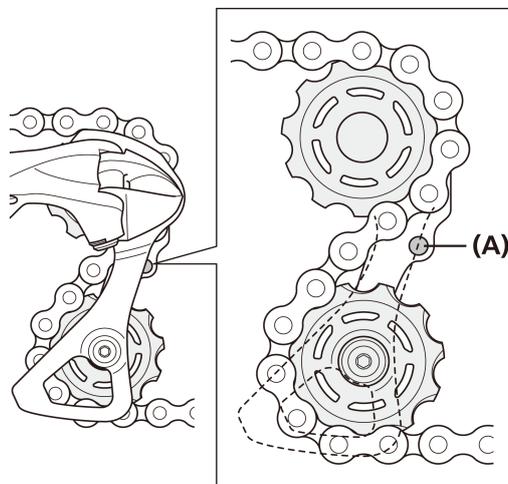
- (A) Piñón más grande
- (B) Cadena
- (C) Plato más grande
- (D) Triple delantero

**NOTA**

El conjunto de la placa del cambio va provisto de un pasador o placa que impide que la cadena se salga de su recorrido.

Al pasar la cadena a través del cambio, pásela hasta el cuerpo del cambio desde el lado del pasador/la placa para impedir que la cadena se salga de su recorrido, como se muestra en la ilustración.

Si no pasa la cadena a través del punto correcto, pueden producirse daños en la cadena o en el cambio.



(A) Pasador/placa para impedir que la cadena se salga de su recorrido

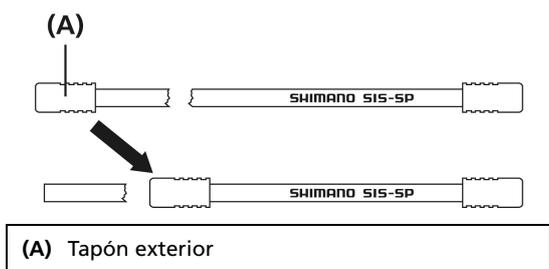
## Cómo asegurar el cable en posición

### ■ Corte de la funda exterior

1. Al cortar la funda exterior, corte el extremo opuesto al extremo marcado. Tras cortar la funda exterior, redondee el extremo para que el interior del orificio tenga un diámetro uniforme.

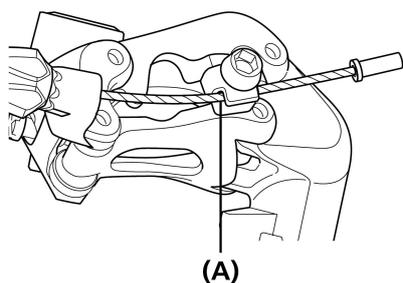


2. Coloque el mismo tapón exterior para cortar el extremo de la funda exterior.



### ■ Conexión y sujeción del cable

1. Conecte el cable interior al cambio.

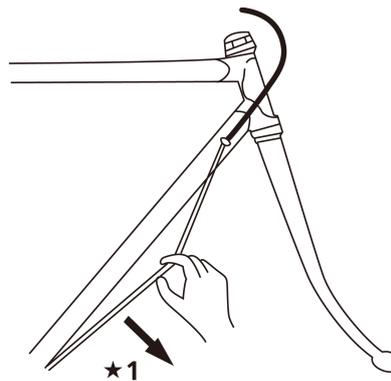


(A) Ranura

#### Par de apriete

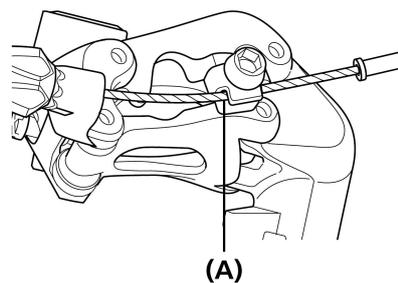
Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm  
6-7 N·m

2. Elimine la holgura inicial del cable como se indica en la ilustración.



\*1 Tirar

3. Vuelva a conectar el cable interior al cambio.



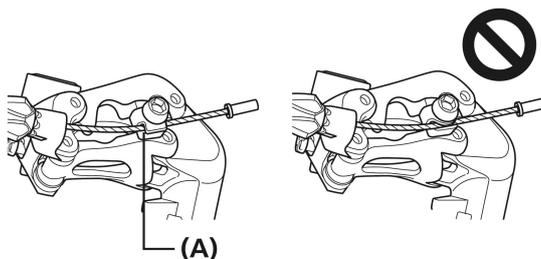
(A) Ranura

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm  
6-7 N·m

#### NOTA

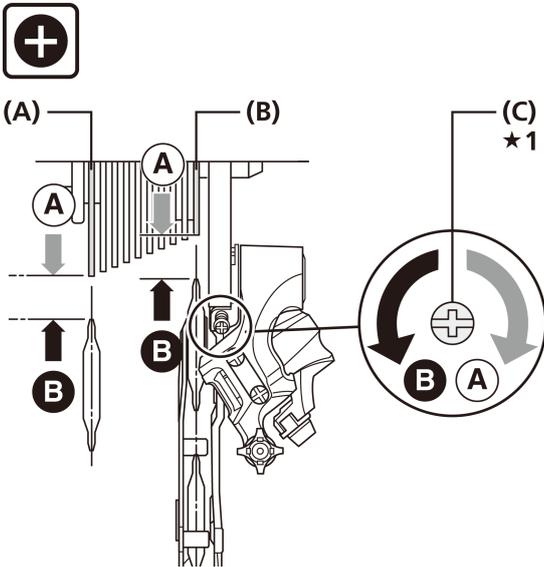
Cerciórese de que el cable está bien sujeto en la ranura.



(A) Ranura

## ■ Utilización del tornillo de ajuste de tensión B

1. Monte la cadena en el plato más pequeño y el piñón más grande y gire la biela para cambiar.  
Gire el tornillo de ajuste de tensión B para ajustar, de manera que la polea guía no interfiera con el piñón, pero no tan cerca como para que entre en contacto con la cadena.  
Seguidamente, coloque la cadena en el piñón más pequeño y repita el procedimiento anterior para asegurarse de que la polea no toca los piñones.



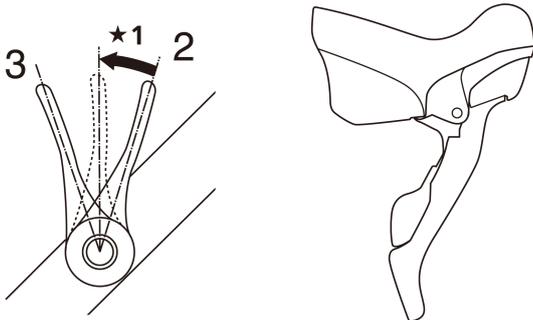
★1 Destornillador

- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| (A) | Piñón más grande                |
| (B) | Piñón más pequeño               |
| (C) | Tornillo de ajuste de tensión B |

## ■ Ajuste del SIS

### Confirmación de la posición de la marcha

1. Accione la maneta de cambio varias veces para mover la cadena del 2º piñón contando desde el piñón más pequeño. Seguidamente, mientras presiona la maneta lo suficiente para eliminar la holgura de la misma, gire la biela.

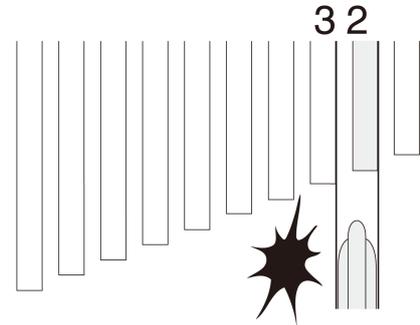


★1 Holgura

2. Ajuste las posiciones de las marchas girando el tensor cilíndrico del cable.

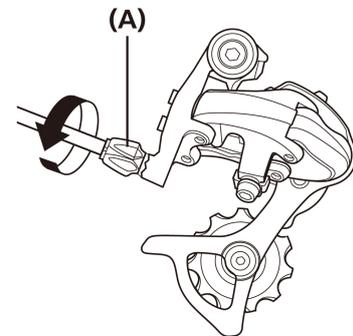
### El mejor ajuste

El mejor ajuste se realiza cuando la maneta de cambio se acciona solo lo suficiente para cerrar la holgura y la cadena toca el tercer piñón contando desde el piñón más pequeño y hace ruido.

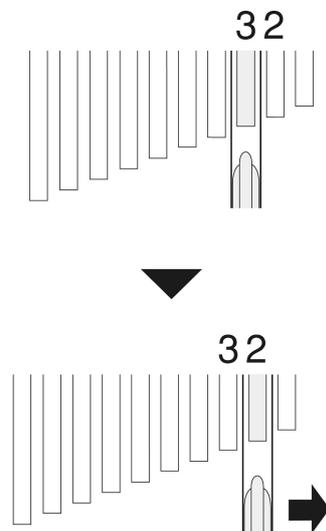


### Ajuste del SIS

Al cambiar al 3º piñón contando desde el más pequeño Apriete el tensor cilíndrico del cable hasta que la cadena vuelva al 2º piñón, contando desde el piñón más pequeño. (Hacia la derecha)

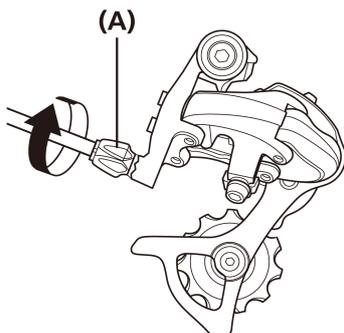


(A) Tensor cilíndrico del cable

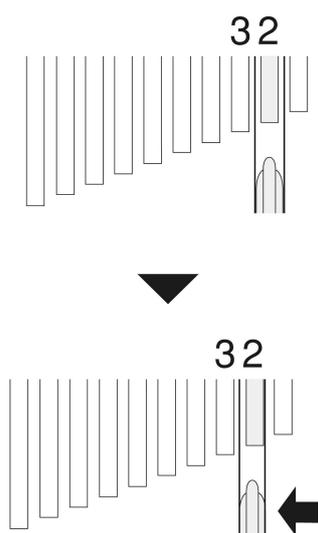


Cuando no se escuche ningún sonido

1. Afloje el tensor cilíndrico del cable hasta que la cadena toque el tercer piñón contando desde el piñón más pequeño y emita un ruido. (Hacia la izquierda)



(A) Tensor cilíndrico del cable



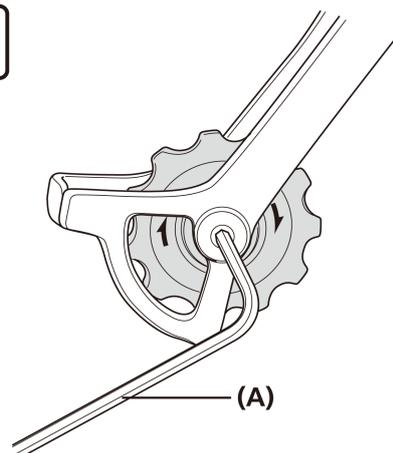
2. Devuelva la maneta a su posición original (la posición en la que la maneta está en el 2º piñón contando desde el piñón más pequeño y se ha liberado) y gire la biela en sentido horario. Si la cadena toca el 3º piñón contando desde el piñón más pequeño y hace ruido, gire el tensor cilíndrico del cable ligeramente en sentido horario para apretarlo hasta que desaparezca el ruido y la cadena se mueva con suavidad. Deje de girar en el punto en que pare el ruido.
3. Accione la maneta para cambiar de velocidad y compruebe que no se produce ruido en ninguna de las posiciones del cambio.

### CONSEJOS TÉCNICOS

Para lograr un mejor rendimiento del SIS, lubrique periódicamente todas las piezas de la transmisión.

### Sustitución de la polea

1. Sustituya las poleas utilizando una llave hexagonal de 3 mm.



(A) Llave hexagonal de 3 mm

### Par de apriete

Llave hexagonal de 3 mm

**2,5-5 N·m**

**DESVIADOR**

# LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

## ⚠ ADVERTENCIA

- Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.

Las piezas flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar caídas de la bicicleta que pueden producir lesiones graves. Se recomienda utilizar solo piezas de repuesto originales de SHIMANO.

- Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.

Si no se realizan correctamente los ajustes, podría soltarse la cadena. Esto podría hacer que usted caiga de la bicicleta y causarle lesiones de gravedad.

## NOTA

- Si no se pueden realizar los cambios de forma suave, limpie el desviador y lubrique todas las piezas móviles.
- Si los eslabones están tan flojos que es imposible ajustarlos, deberá sustituir el desviador.
- Engrase el cable interior y el interior de la funda exterior antes de utilizarlos, para garantizar que deslizan correctamente.
- Para conseguir un funcionamiento suave, utilice la funda exterior y la guía del cable del juego de pedalier.

### Para MTB/Trekking

- Cuando la cadena se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración, la cadena puede entrar en contacto con los platos o el desviador y provocar ruido. Si el ruido es molesto, coloque la cadena en el siguiente piñón más grande o el siguiente a este.

	Figura 1		Figura 2
	Doble	Triple	
Plato			
Piñón			

- En los cuadros con suspensión, el ángulo de la vaina varía en función de si el usuario está montado en la bicicleta o no.
- Si el usuario no está montado y la cadena está colocada en el plato más grande delante y en el piñón más pequeño detrás, la cadena puede entrar en contacto con la placa exterior de la guía de la cadena del desviador.

### Para bicicletas de CARRETERA

- Cuando la cadena se encuentra en la posición que se muestra en la ilustración, la cadena puede entrar en contacto con los platos o el desviador y provocar ruido. Si el ruido es molesto, coloque la cadena en el siguiente piñón más grande o el siguiente a este.

	Doble	Triple
Plato		
Piñón		

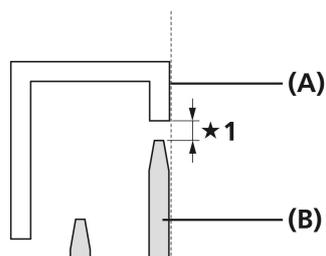
## DESVIADOR PARA BICICLETAS DE MTB/TREKKING

### NOTA

Al instalar componentes en un manillar/cuadro de carbono, compruebe el par de apriete recomendado por el fabricante del cuadro de carbono o del componente para evitar dañar el material de carbono debido a un apriete excesivo o a una fuerza de sujeción insuficiente resultante de un par de apriete insuficiente.

### Instalación

Ajuste de manera que quede una separación de entre 1 y 3 mm entre la placa exterior de la guía de la cadena y el plato más grande. (Común en todos los tipos)

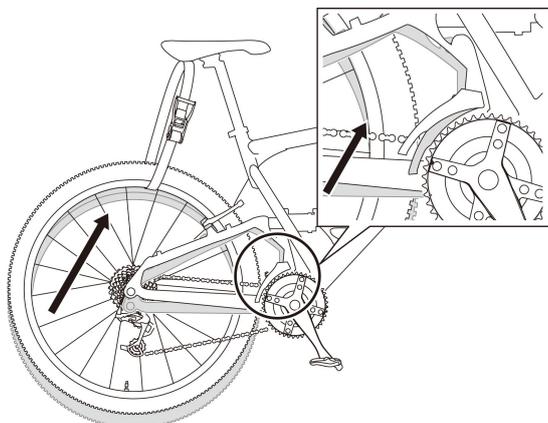


★1 1-3 mm

- (A) Guía de la cadena  
(B) Plato más grande

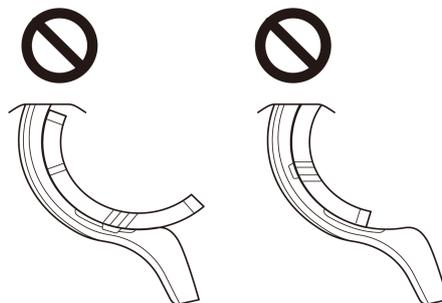
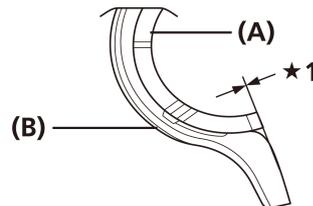
### CONSEJOS TÉCNICOS

Las bicicletas con suspensiones se colocan de forma diferente cuando el usuario está montado en la bici y cuando no lo está. Consultando la ilustración, realice la instalación y el ajuste de SIS sentado en el bicicleta.



### ■ Tipo abrazadera

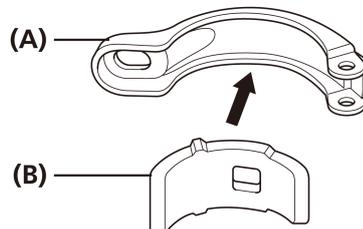
1. Cuando utilice el adaptador, instálelo en la posición que muestra la ilustración, cerca de la abrazadera delantera o de la trasera.



★1 Alinear

- (A) Adaptador  
(B) Abrazadera delantera/Abrazadera trasera

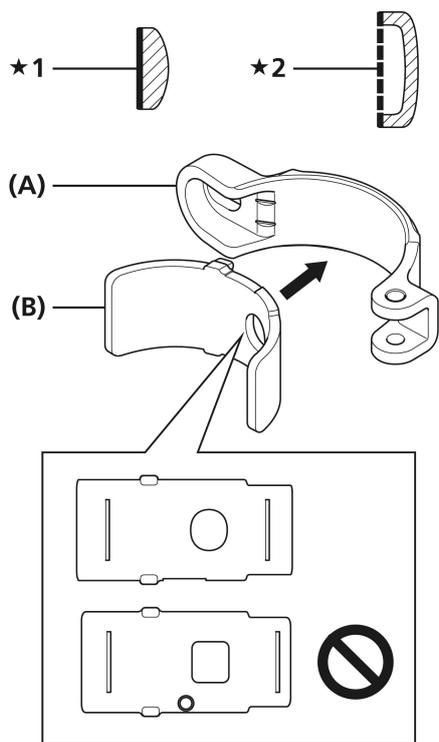
**Al utilizar una abrazadera delantera de forma no plana**  
Asegúrese de utilizar un adaptador metálico en caso de que la abrazadera delantera no tenga una forma plana.



★1 Forma plana  
★2 Forma no plana

- (A) Abrazadera delantera  
(B) Adaptador metálico

**Al utilizar una abrazadera delantera de forma plana**  
 Asegúrese de utilizar un adaptador de plástico del tipo redondo en caso de que la abrazadera delantera sea de forma plana. Los adaptadores de plástico de tipo cuadrado no son compatibles.

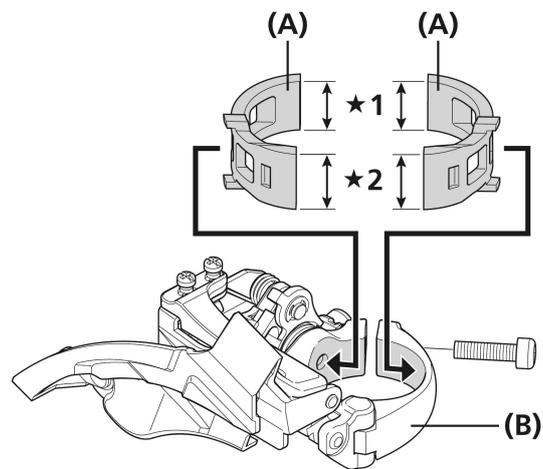


- ★1 Forma plana
- ★2 Forma no plana

- (A) Abrazadera delantera
- (B) Adaptador de plástico de tipo redondo

**Para SM-AD16/SM-AD17**

Despegue la cinta de doble cara de los adaptadores de abrazadera (el delantero y el trasero son intercambiables), y luego asegure los adaptadores de abrazadera apretándolos en las bandas de la abrazadera de fijación que los extremos más anchos estén mirando hacia la bisagra tal y como se indica en la figura.



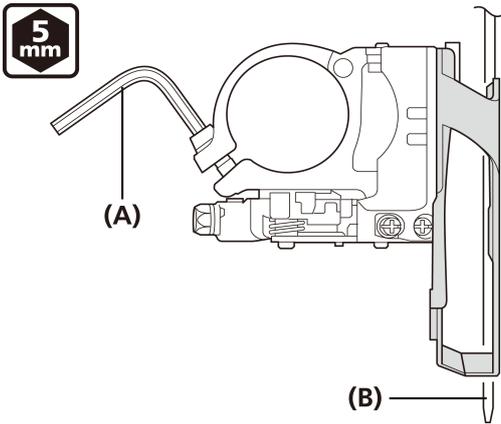
- ★1 Más estrecha
- ★2 Más ancha

- (A) Adaptador de abrazadera
- (B) Abrazadera de fijación

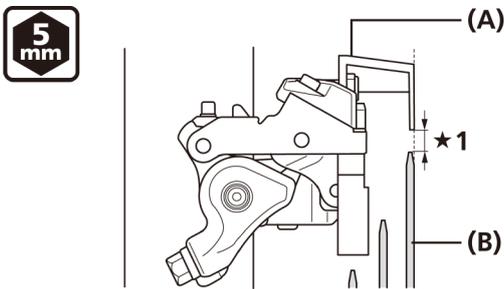
**NOTA**

Los adaptadores de abrazadera están disponibles en dos tamaños: tamaño S (SM-AD16S/AD17S/diámetro de 28,6 mm) y tamaño M (SM-AD16M/AD17M/diámetro de 31,8 mm).

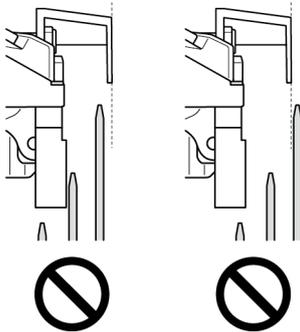
2. Seguidamente, apriete provisionalmente el tornillo de sujeción, alinee la parte plana de la placa exterior de la guía de la cadena en paralelo con la superficie plana del plato más grande. Una vez realizado el ajuste, apriete el tornillo de sujeción.



(A) Llave hexagonal de 5 mm  
(B) Plato más grande



No coloque la guía de la cadena como se indica en las ilustraciones siguientes.



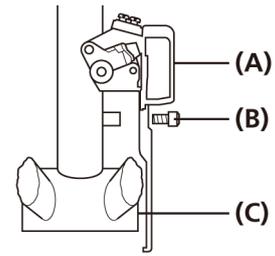
★1 1-3 mm

(A) Placa exterior de la guía de la cadena  
(B) Plato más grande

**Par de apriete**  
Llave hexagonal de 5 mm  
**5-7 N·m**

■ Tipo E

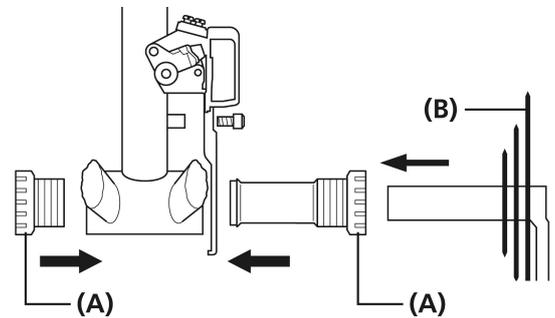
1. Alinee el soporte del desviador con la posición del juego de pedalier y fíjelo con un tornillo.



(A) Desviador delantero  
(B) Perno  
(C) Posición del juego de pedalier

**Par de apriete**  
**5-7 N·m**

2. Inserte el adaptador del juego de pedalier como se muestra en la ilustración y apriételo.



(A) Adaptador  
(B) Plato delantero

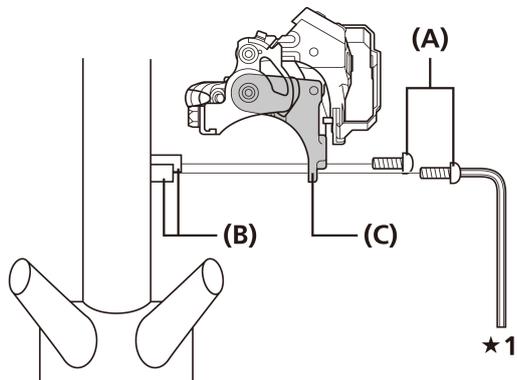
**Par de apriete**  
**35-50 N·m**

## ■ Tipo E (modelos sin placa del juego de pedalier)

Sujete con los tornillos de fijación de la montura del juego de pedalier del pedalier.

La posición varía con el número de dientes del desarrollo utilizado.

Consulte la siguiente ilustración para la posición correcta.



★1 Ejemplo: Cuando se utiliza una llave hexagonal

(A) Tornillo de fijación de la montura del juego de pedalier

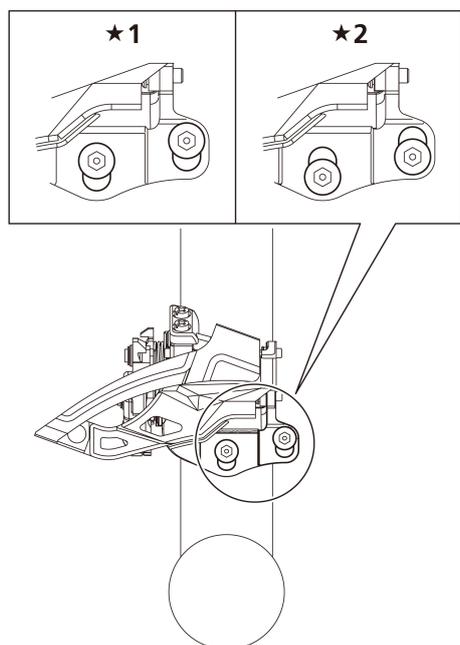
(B) Montura del juego de pedalier

(C) Soporte

### NOTA

SHIMANO no proporciona los tornillos de fijación de la montura del juego de pedalier.

### Posición de fijación

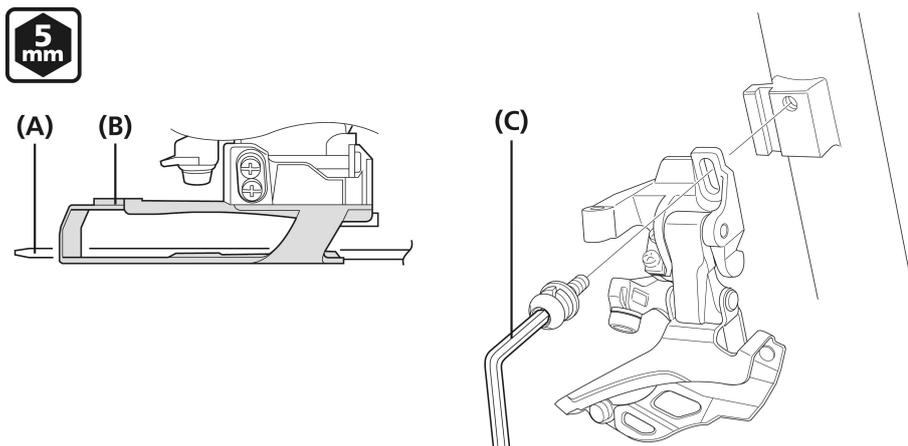


★1 Doble: Plato más grande 38D  
Triple: Plato más grande 40D

★2 Doble: Plato grande 40D  
Triple: Plato grande 42D

■ Tipo de montaje directo

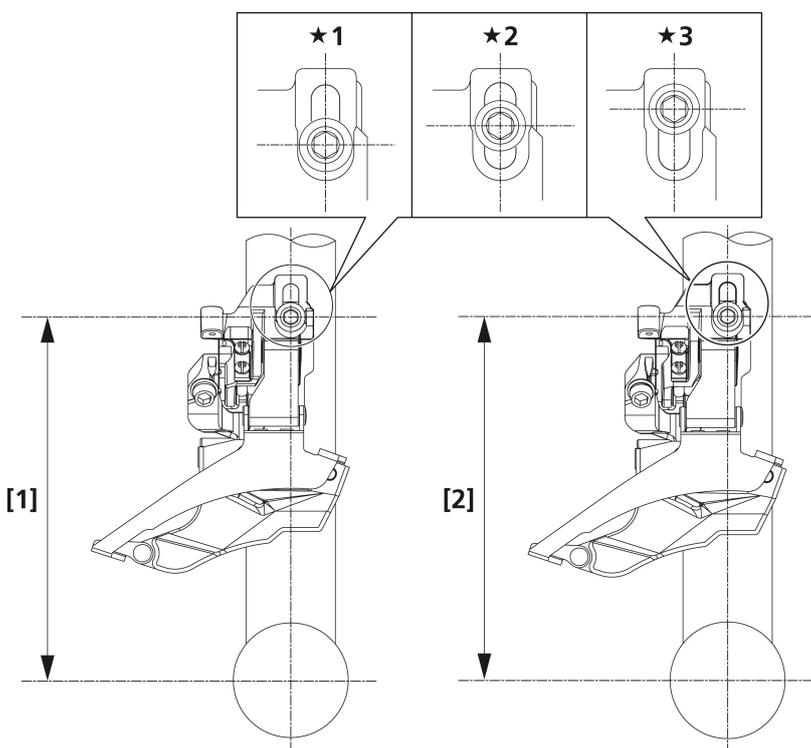
1. Ajuste la altura del desviador. La sección plana de la placa exterior de guía de la cadena debe quedar directamente por encima y paralela al plato más grande. Ajuste con una llave hexagonal.



- (A) Guía de cadena (plato más grande)
- (B) Guía de la cadena
- (C) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete**  
**Llave hexagonal de 5 mm**  
**5-7 N·m**

La altura de montaje varía dependiendo de la posición de la base del cuadro.



[1] 155,5 mm  
 (Desde el centro del juego de pedalier)

- ★1 Doble: 42D
- ★2 Doble: 40D  
Triple: 42D
- ★3 Doble: 38D

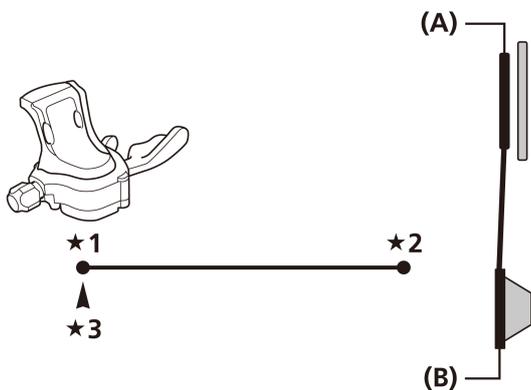
[2] 159,5 mm  
 (Desde el centro del juego de pedalier)

- ★1 Doble: 44D
- ★2 Doble: 42D
- ★3 Doble: 40D  
Triple: 42D

## Fijación del cable y ajuste del SIS (doble delantero)

### ■ Ajuste inferior

1. Coloque la cadena en el plato pequeño y el piñón más grande.

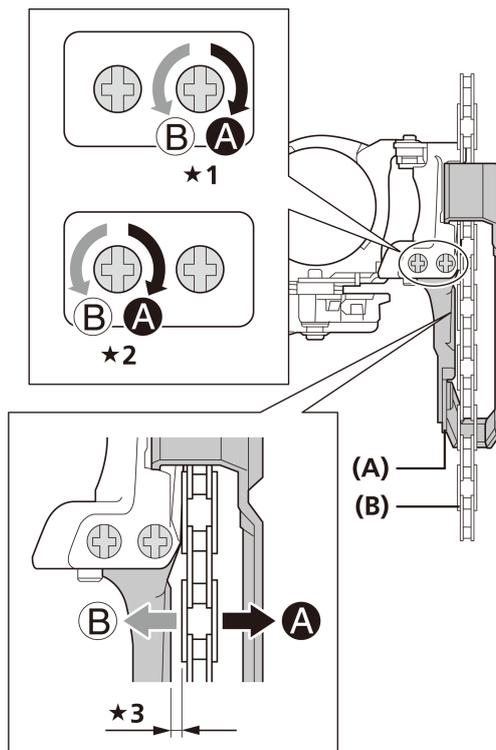


- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Punto de referencia del cable

(A) Plato más pequeño

(B) Piñón más grande

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



★1 Oscilación superior

★2 Oscilación inferior

★3 0-0,5 mm

(A) Placa interior de la guía de la cadena

(B) Cadena

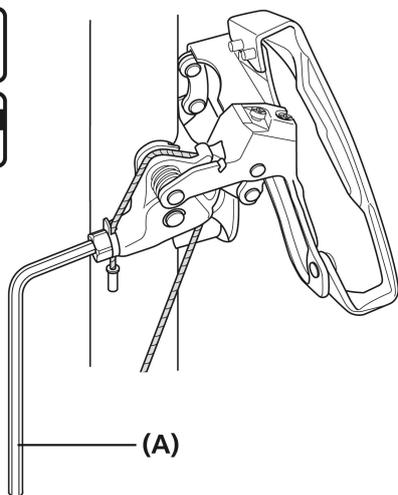
## ■ Cómo asegurar el cable en posición

Utilice la maneta de cambio con un convertidor de modo en modo x2. Para cambiar de x3 a x2, consulte la sección de mantenimiento del manual del distribuidor para la maneta de cambio RAPIDFIRE Plus.

### Top swing (común a tipo E y tipo abrazadera)

1. Use una llave fija o una llave hexagonal para apretar el tornillo de montaje del cable.

#### Colocación inferior



(A) Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

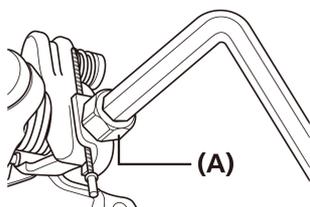
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

**5-7 N·m**

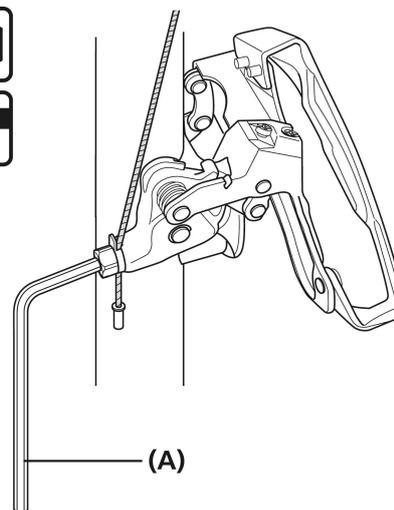
#### NOTA

Pase el cable a través como se indica en la ilustración.



(A) Tornillo de montaje del cable

### Tiro superior



(A) Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

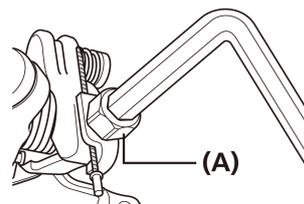
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

**5-7 N·m**

#### NOTA

Pase el cable a través como se indica en la ilustración.

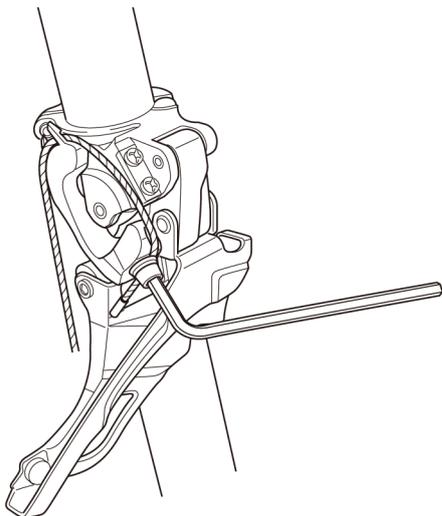


(A) Tornillo de montaje del cable

### Down swing (tipo abrazadera)

1. Use una llave hexagonal para apretar el tornillo de montaje del cable.

#### Colocación inferior

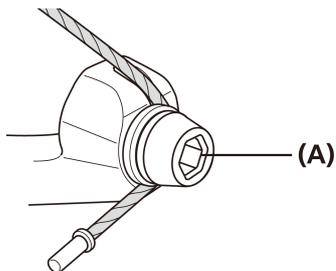


#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
5-7 N·m

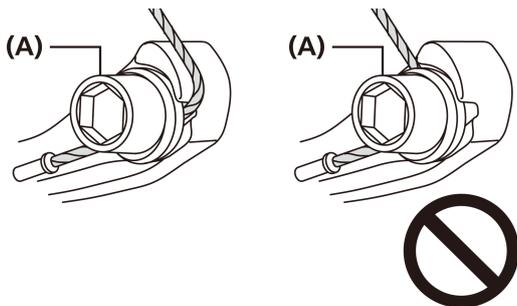
#### NOTA

Pase el cable a través como se indica en la ilustración.



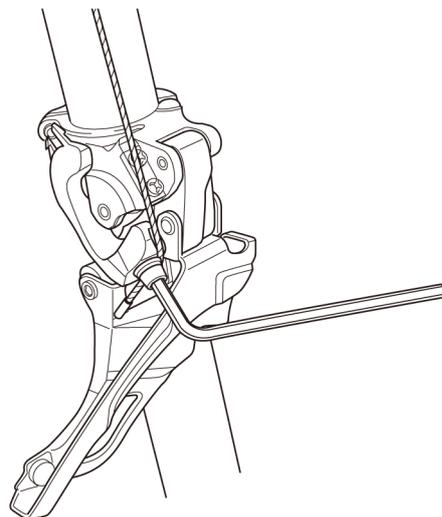
(A) Tornillo de montaje del cable

#### Tipo con forma distinta



(A) Tornillo de montaje del cable

### Tiro superior



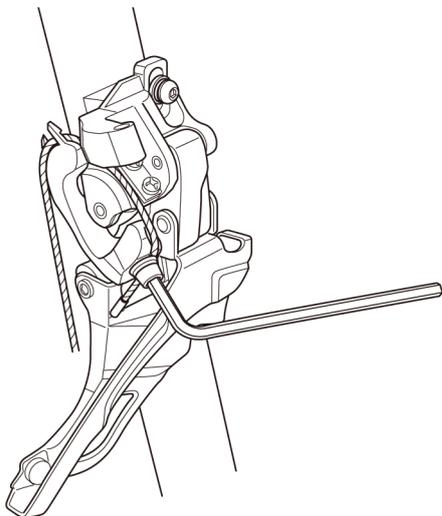
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
5-7 N·m

### Down Swing (tipo de montaje directo)

1. Use una llave hexagonal para apretar el tornillo de montaje del cable.

Colocación inferior

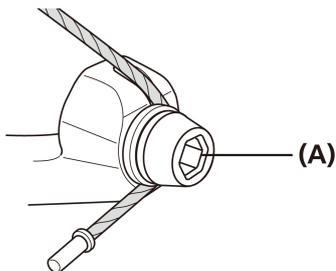


**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
5-7 N·m

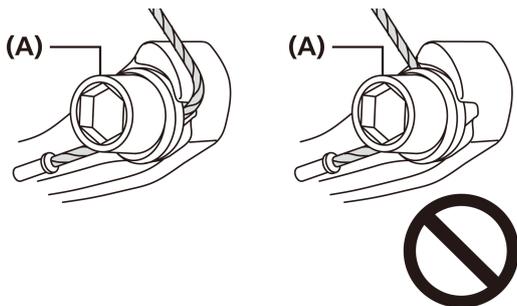
**NOTA**

Pase el cable a través como se indica en la ilustración.



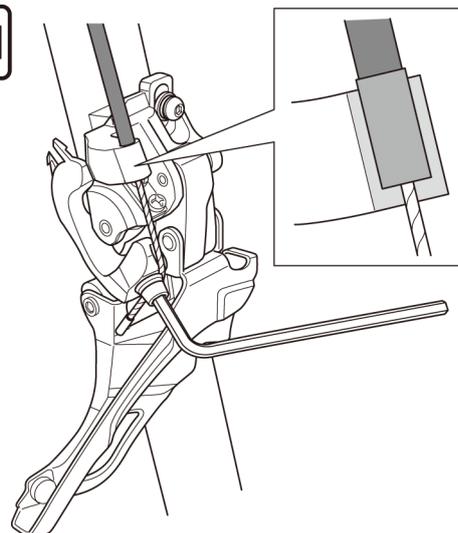
(A) Tornillo de montaje del cable

Tipo con forma distinta



(A) Tornillo de montaje del cable

Tiro superior

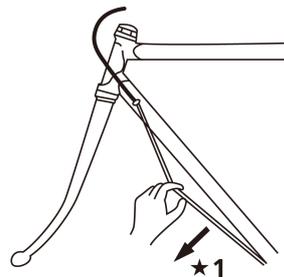


**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
5-7 N·m

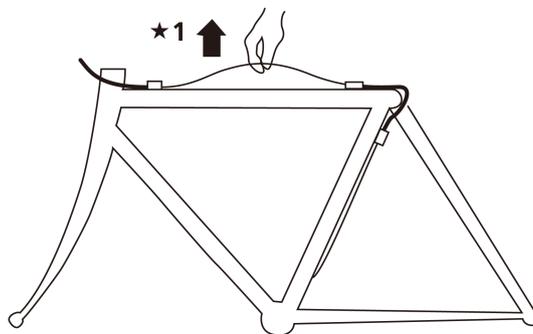
2. Después de eliminar la holgura inicial del cable, vuelva a asegurar el desviador como se indica en la ilustración.

Colocación inferior



★1 Tirar

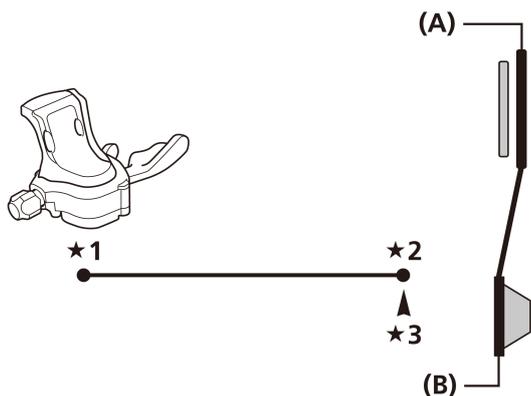
Tiro superior



★1 Tirar

## ■ Ajuste de la tensión del cable

1. Coloque la cadena en el plato más grande y en el piñón más pequeño.



★1 Inferior

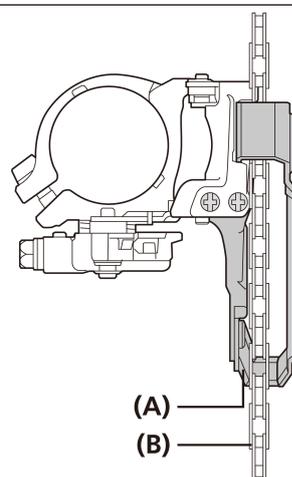
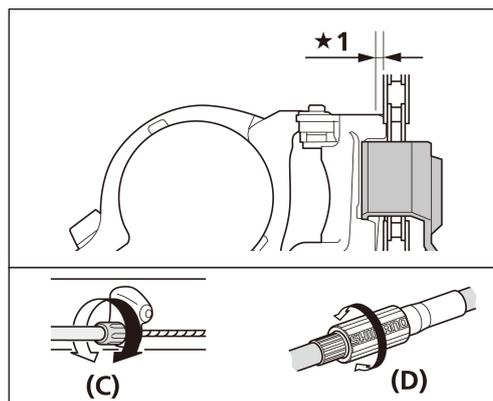
★2 Superior

★3 Punto de referencia del cable

(A) Plato más grande

(B) Piñón más grande

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



★1 0-0,5 mm

(A) Placa interior de la guía de la cadena

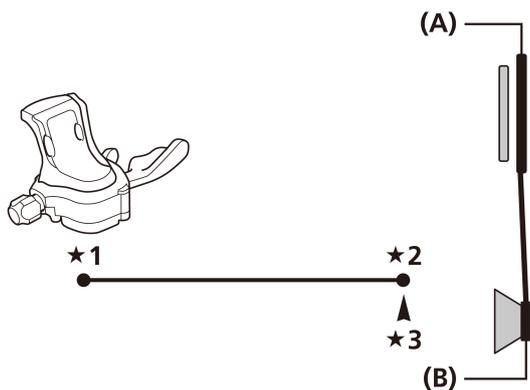
(B) Cadena

(C) Tensor cilíndrico del cable

(D) Ajustador de cable

## ■ Ajuste superior

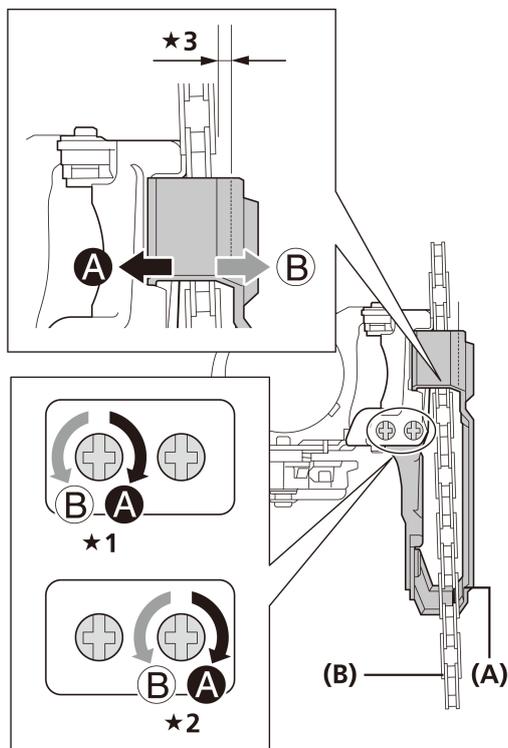
1. Coloque la cadena en el plato grande y el piñón más pequeño.



- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Punto de referencia del cable

(A) Plato más grande  
(B) Piñón más pequeño

2. Realice el ajuste de forma que la separación entre la placa exterior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



- ★1 Oscilación superior
- ★2 Oscilación inferior
- ★3 0-0,5 mm

(A) Placa exterior de la guía de la cadena  
(B) Cadena

## ■ Tabla de resolución de averías

Tras el ajuste bajo, la fijación del cable, el ajuste de tensión del cable y el ajuste superior, accione la maneta para comprobar el cambio.

(Esto también se aplica si tiene dificultad para utilizar el cambio).

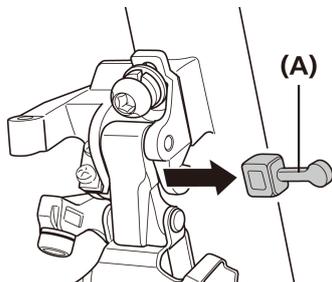
\* Gire el tornillo 1/8 de vuelta en cada ajuste.

<b>Si la cadena cae hacia el lado de la biela.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más pequeño al plato más grande resulta difícil.</b>
Apriete el cable. Si esto no mejora la situación, gire hacia en sentido antihorario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más grande al plato más pequeño resulta difícil.</b>
Gire hacia la izquierda el tornillo de ajuste inferior. Si así no se soluciona el problema, afloje el cable.
<b>Si la cadena cae hacia el lado del juego de pedalier.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste inferior.

## Fijación del cable y ajuste del SIS (triple delantero)

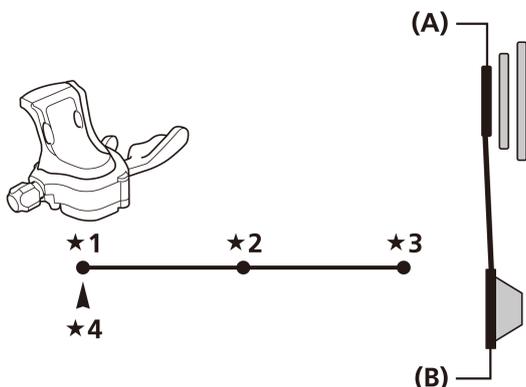
### ■ Ajuste inferior

1. Extraiga el bloque de alineación Pro-Set.



(A) Bloque de alineación Pro-Set

2. Coloque la cadena en el plato pequeño y el piñón más grande.



★1 Inferior

★2 Intermedia

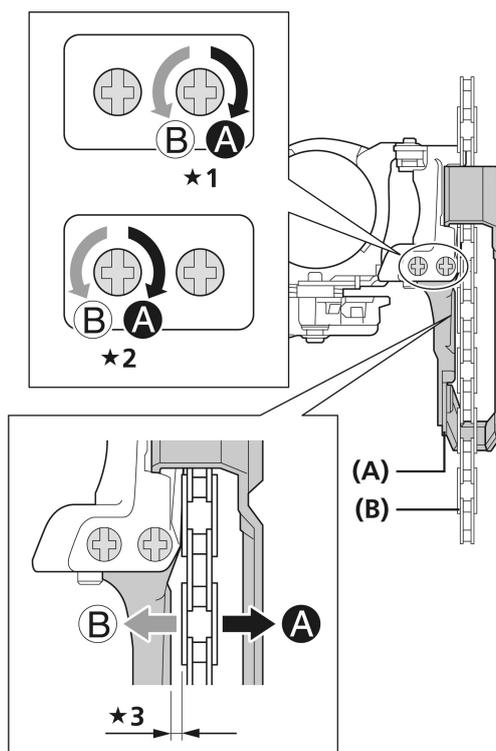
★3 Superior

★4 Punto de referencia del cable

(A) Plato más pequeño

(B) Piñón más grande

3. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



★1 Oscilación superior

★2 Oscilación inferior

★3 0-0,5 mm

(A) Placa interior de la guía de la cadena

(B) Cadena

### ■ Cómo asegurar el cable en posición

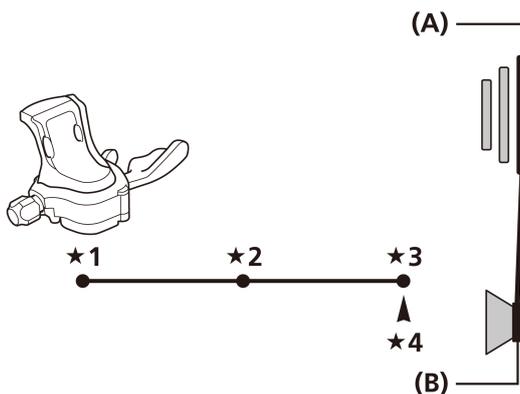
Utilice la maneta del cambio con un convertidor de modo en modo x3. Para cambiar de x2 a x3, consulte la sección de mantenimiento del manual del distribuidor para la maneta de cambio RAPIDFIRE Plus.

### CONSEJOS TÉCNICOS

Se puede sujetar un cable a cada tipo FD de la misma forma que en el plato doble. Consulte Fijación del cable y ajuste del SIS (doble delantero)

## ■ Ajuste superior

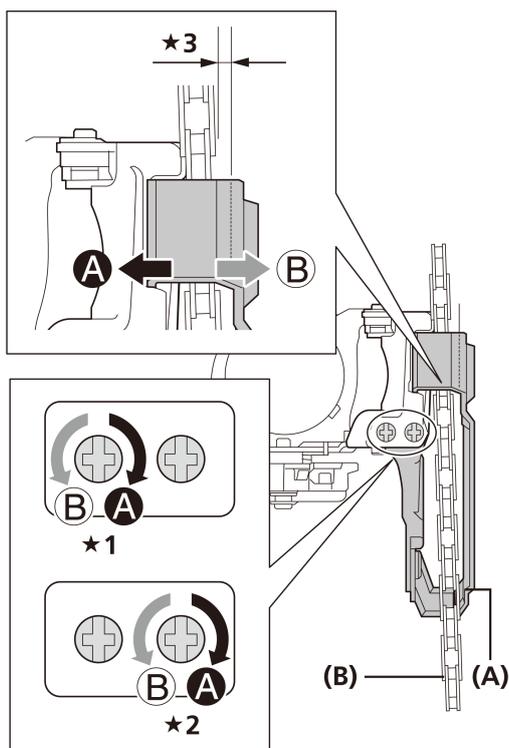
1. Coloque la cadena en el plato grande y el piñón más pequeño.



- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Punto de referencia del cable

(A) Plato más grande  
(B) Piñón más pequeño

2. Realice el ajuste de forma que la separación entre la placa exterior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.

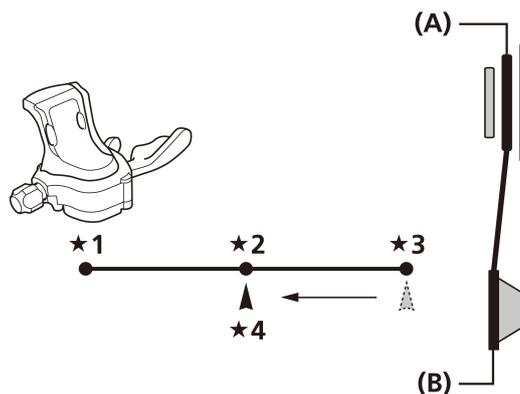


- ★1 Oscilación superior
- ★2 Oscilación inferior
- ★3 0-0,5 mm

(A) Placa exterior de la guía de la cadena  
(B) Cadena

## ■ Ajuste de la tensión del cable

1. Coloque la cadena en el plato mediano y en el piñón más grande.

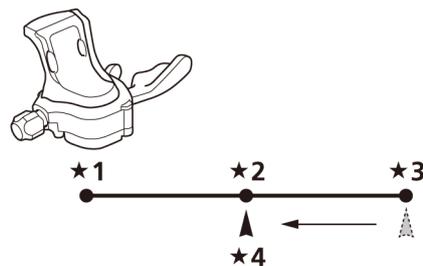


- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Punto de referencia del cable

(A) Plato mediano  
(B) Piñón más grande

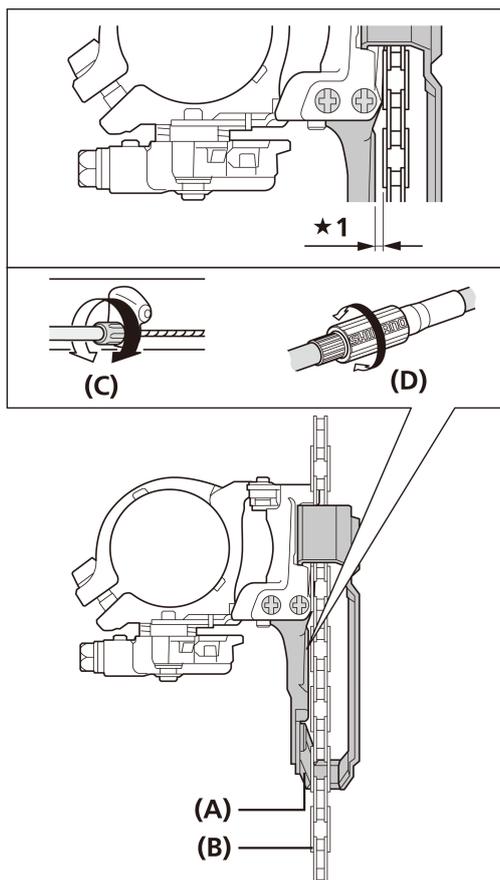
### NOTA

Ajuste la maneta después de accionarla de superior a medio, en lugar de bajo a medio.



- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Punto de referencia del cable

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



\*1 0-0,5 mm

- (A) Placa interior de la guía de la cadena  
 (B) Cadena  
 (C) Tensor cilíndrico del cable  
 (D) Ajustador de cable

## ■ Tabla de resolución de averías

Tras el ajuste bajo, la fijación del cable, el ajuste de tensión del cable y el ajuste superior, accione la maneta para comprobar el cambio.

(Esto también se aplica si tiene dificultad para utilizar el cambio).

\* Gire el tornillo 1/8 de vuelta en cada ajuste.

<b>Si la cadena cae hacia el lado de la biela.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato mediano al plato más grande resulta difícil.</b>
Apriete el cable. Si esto no mejora la situación, gire hacia en sentido antihorario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más grande al plato mediano resulta difícil.</b>
Afloje el cable
<b>Si la cadena cae hacia el lado del juego de pedalier.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste inferior.
<b>Si se salta el plato mediano cuando se cambia desde el plato más grande.</b>
Apriete el cable
<b>Si el cambio del plato mediano al plato más pequeño resulta difícil.</b>
Gire en sentido antihorario el tornillo de ajuste inferior.

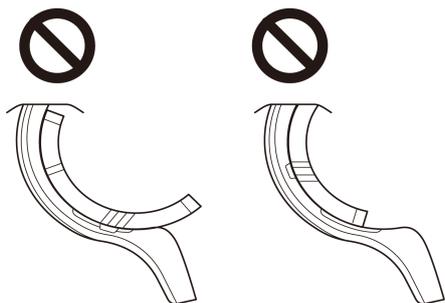
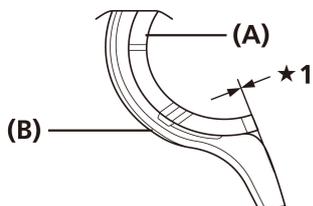
# DESVIADOR PARA BICICLETAS DE CARRERA

## NOTA

Al instalar componentes en un manillar/cuadro de carbono, compruebe el par de apriete recomendado por el fabricante del cuadro de carbono o del componente para evitar dañar el material de carbono debido a un apriete excesivo o a una fuerza de sujeción insuficiente resultante de un par de apriete insuficiente.

## Instalación

1. Cuando utilice el adaptador, instálelo en la posición que muestra la ilustración, cerca de la abrazadera delantera o de la trasera.



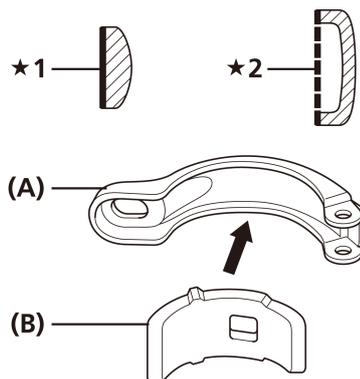
★1 Alinear

(A) Adaptador

(B) Abrazadera delantera/Abrazadera trasera

## Al utilizar una abrazadera delantera de forma no plana

Asegúrese de utilizar un adaptador metálico en caso de que la abrazadera delantera no tenga una forma plana.



★1 Forma plana

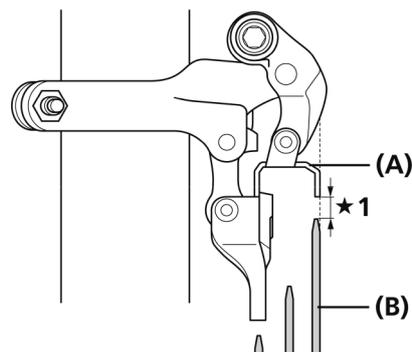
★2 Forma no plana

(A) Abrazadera delantera

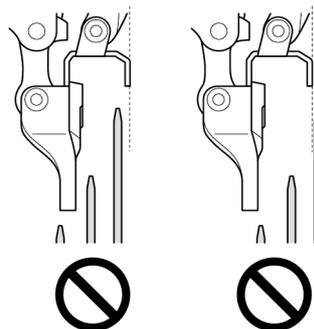
(B) Adaptador metálico

2. Ajuste de manera que quede una separación de entre 1 y 3 mm entre la placa exterior de la guía de la cadena y el plato más grande.

Seguidamente, apriete provisionalmente el tornillo de sujeción, alinee la parte plana de la placa exterior de la guía de la cadena en paralelo con la superficie plana del plato más grande.



No coloque la guía de la cadena como se indica en las ilustraciones siguientes.

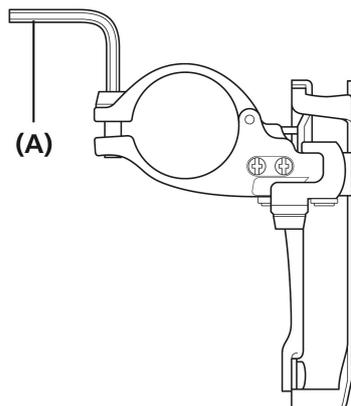


★1 1-3 mm

(A) Placa exterior de la guía de la cadena

(B) Plato más grande

3. Una vez realizado el ajuste, apriete el tornillo de sujeción.



(A) Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

**Par de apriete**

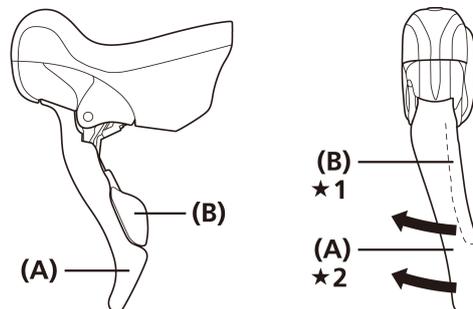
Llave hexagonal de 5 mm/llave de 9 mm

**5-7 N·m**

**Fijación del cable y ajuste del SIS (doble delantero)**

**Accionamiento de la palanca y el punto de referencia del cable**

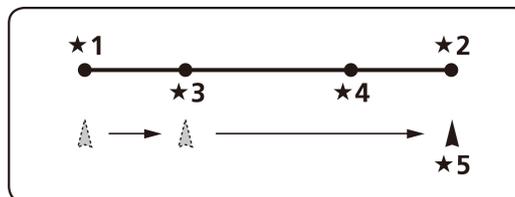
**Cambio delantero (estándar)**



- ★1 Del plato grande al plato pequeño
- ★2 Del plato pequeño al plato grande

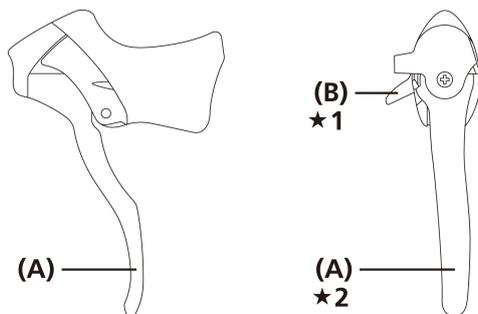
(A) Maneta [a]  
(B) Maneta [b]

**Cuando se acciona la maneta [a]**



- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Reducción L
- ★4 Reducción T
- ★5 Punto de referencia del cable

### Cambio delantero (liberación con pulgar)

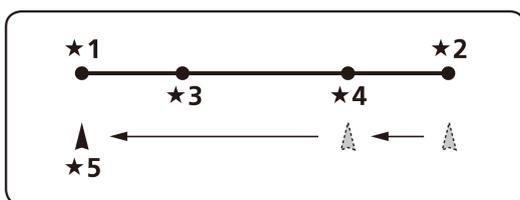


- ★1 Del plato grande al plato pequeño
- ★2 Del plato pequeño al plato grande

(A) Maneta [a]

(B) Maneta [b]

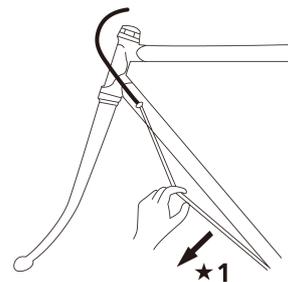
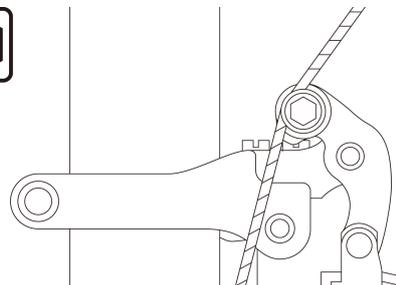
### Cuando se acciona la maneta [b]



- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Reducción L
- ★4 Reducción T
- ★5 Punto de referencia del cable

### ■ Cómo asegurar el cable en posición

1. Compruebe que la maneta [b] esté liberada en la posición baja accionándola 2 veces o más antes de fijar el cable interior.
2. Después de fijar el cable, extraiga el segmento inicial del cable como se indica en la ilustración. A continuación, fije el cable de nuevo en el desviador.



- ★1 Tirar

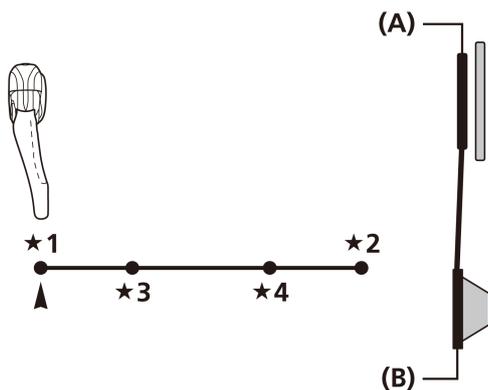
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm

6-7 N·m

## ■ Ajuste inferior

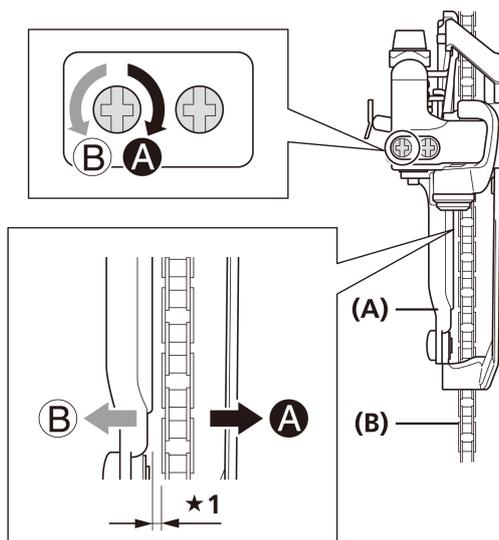
1. Coloque la cadena en el plato pequeño y el piñón más grande.



- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Reducción L
- ★4 Reducción T

(A) Plato más pequeño  
(B) Piñón más grande

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.

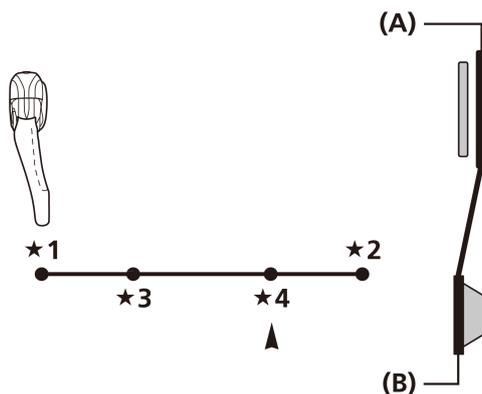


- ★1 0-0,5 mm

(A) Placa interior de la guía de la cadena  
(B) Cadena

## ■ Ajuste de la tensión del cable

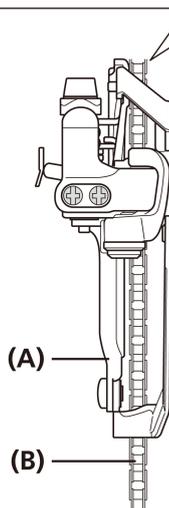
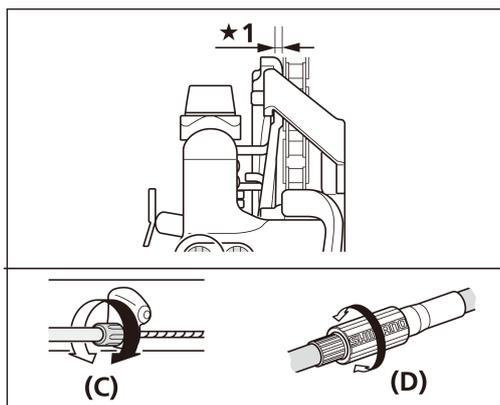
1. Coloque la cadena en el plato más grande y en el piñón más pequeño.



- ★1 Inferior
- ★2 Superior
- ★3 Reducción L
- ★4 Reducción T

(A) Plato más grande  
(B) Piñón más grande

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.

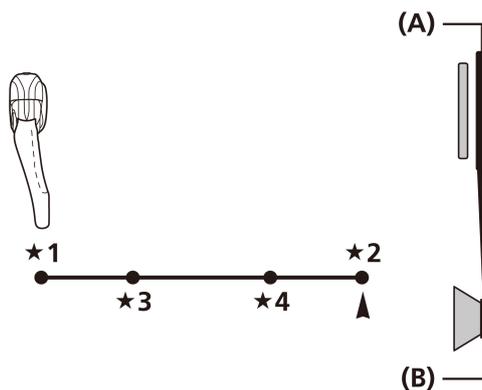


★1 0-0,5 mm

- (A) Placa interior de la guía de la cadena  
 (B) Cadena  
 (C) Tensor cilíndrico del cable  
 (D) Ajustador de cable

## ■ Ajuste superior

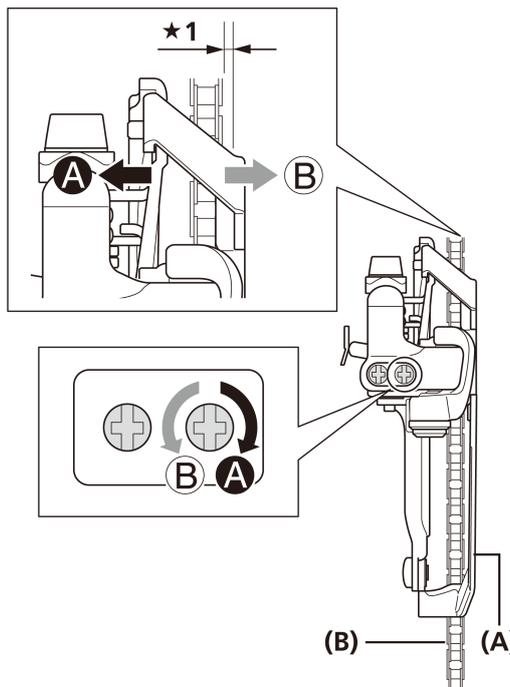
1. Coloque la cadena en el plato grande y el piñón más pequeño.



- ★1 Inferior  
 ★2 Superior  
 ★3 Reducción L  
 ★4 Reducción T

- (A) Plato más grande  
 (B) Piñón más pequeño

2. Realice el ajuste de forma que la separación entre la placa exterior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



★1 0-0,5 mm

- (A) Placa exterior de la guía de la cadena  
 (B) Cadena

### ■ Tabla de resolución de averías

Tras el ajuste bajo, la fijación del cable, el ajuste de tensión del cable y el ajuste superior, accione la maneta para comprobar el cambio.

(Esto también se aplica si tiene dificultad para utilizar el cambio).

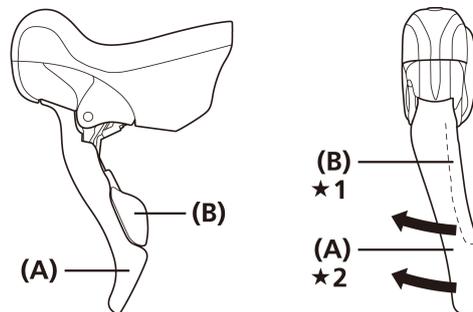
\* Gire el tornillo 1/8 de vuelta en cada ajuste.

<b>Si la cadena cae hacia el lado de la biela.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más pequeño al plato más grande resulta difícil.</b>
Apriete el cable. Si esto no mejora la situación, gire hacia en sentido antihorario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más grande al plato más pequeño resulta difícil.</b>
Gire en sentido antihorario el tornillo de ajuste inferior.
<b>Si la cadena cae hacia el lado del juego de pedalier.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste inferior.

### Fijación del cable y ajuste del SIS (triple delantero)

### ■ Accionamiento de la palanca y el punto de referencia del cable

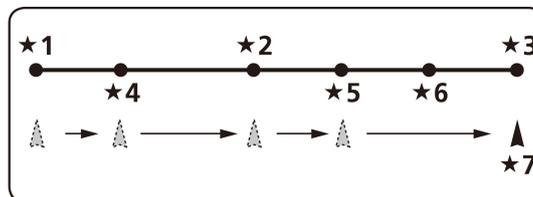
#### Cambio delantero (estándar)



- ★1 Del plato grande al plato pequeño
- ★2 Del plato pequeño al plato grande

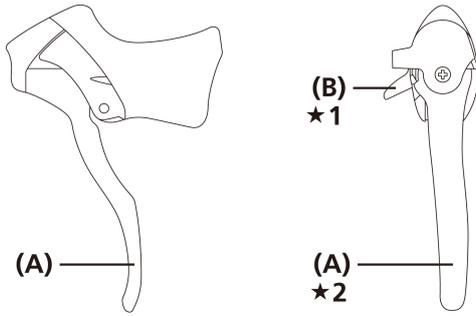
- (A) Maneta [a]
- (B) Maneta [b]

#### Cuando se acciona la maneta [a]



- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Reducción L
- ★5 Reducción M
- ★6 Reducción T
- ★7 Punto de referencia del cable

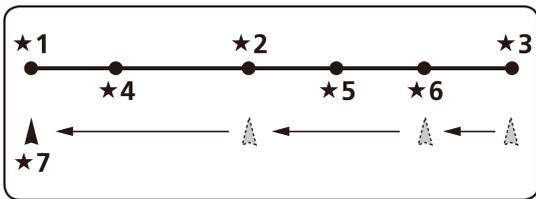
### Cambio delantero (liberación con pulgar)



- ★1 Del plato grande al plato pequeño
- ★2 Del plato pequeño al plato grande

(A) Maneta [a]  
(B) Maneta [b]

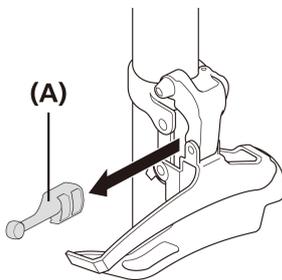
#### Cuando se acciona la maneta [b]



- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Reducción L
- ★5 Reducción M
- ★6 Reducción T
- ★7 Punto de referencia del cable

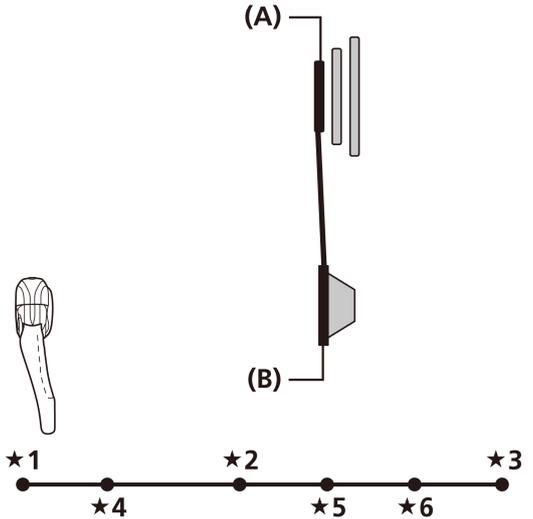
### ■ Ajuste inferior

#### 1. Extraiga el bloque de alineación Pro-Set.



(A) Bloque de alineación Pro-Set

#### 2. Coloque la cadena en el plato pequeño y el piñón más grande.

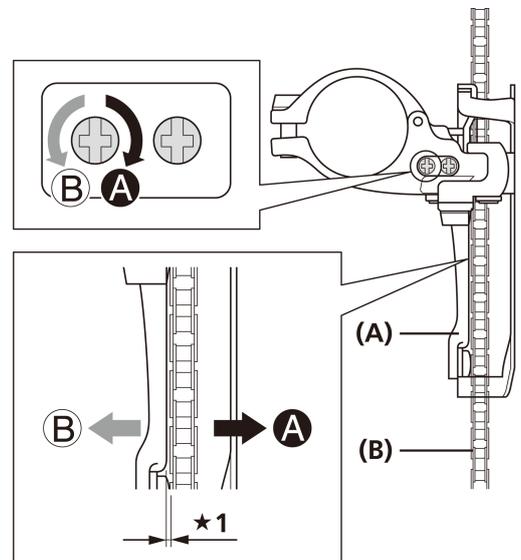


★7

- ★1 Inferior
- ★2 Intermedia
- ★3 Superior
- ★4 Reducción L
- ★5 Reducción M
- ★6 Reducción T
- ★7 Punto de referencia del cable

(A) Plato más pequeño  
(B) Piñón más grande

#### 3. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.

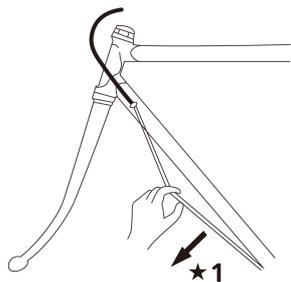
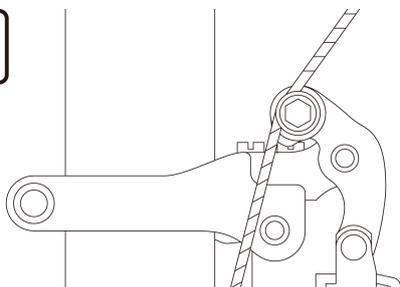


★1 0-0,5 mm

(A) Placa interior de la guía de la cadena  
(B) Cadena

## ■ Cómo asegurar el cable en posición

1. Compruebe que la maneta [b] esté liberada en la posición baja accionándola 3 veces o más antes de fijar el cable interior.
2. Después de fijar el cable, extraiga el segmento inicial del cable como se indica en la ilustración. A continuación, fije el cable de nuevo en el desviador.



★1 Tirar

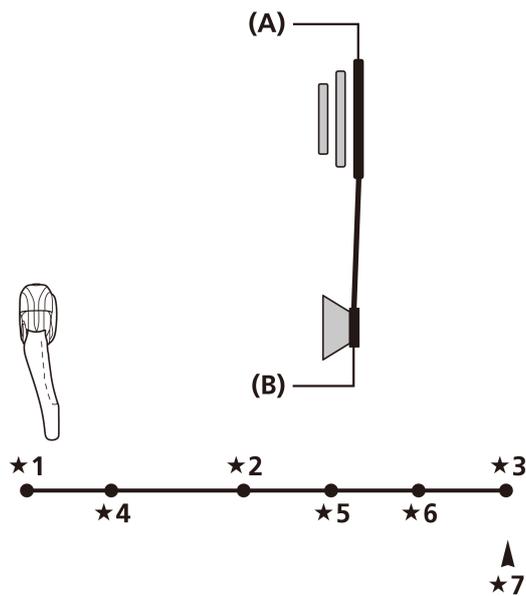
### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm

6-7 N·m

## ■ Ajuste superior

1. Coloque la cadena en el plato grande y el piñón más pequeño.



★1 Inferior

★2 Intermedia

★3 Superior

★4 Reducción L

★5 Reducción M

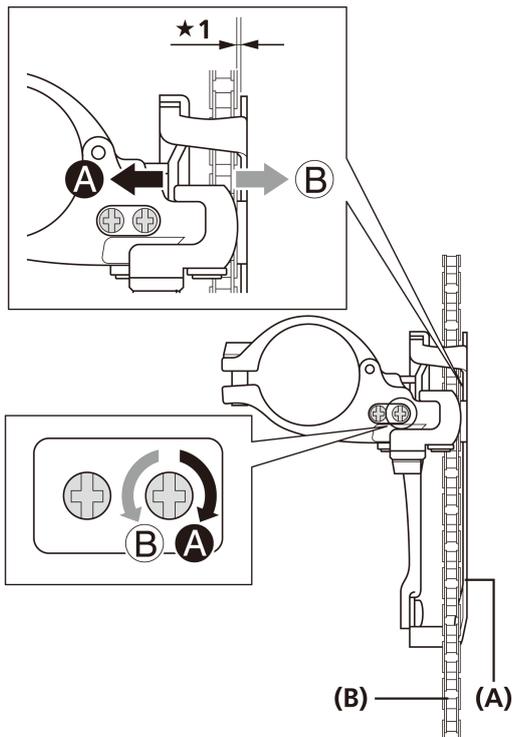
★6 Reducción T

★7 Punto de referencia del cable

(A) Plato más grande

(B) Piñón más pequeño

2. Realice el ajuste de forma que la separación entre la placa exterior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



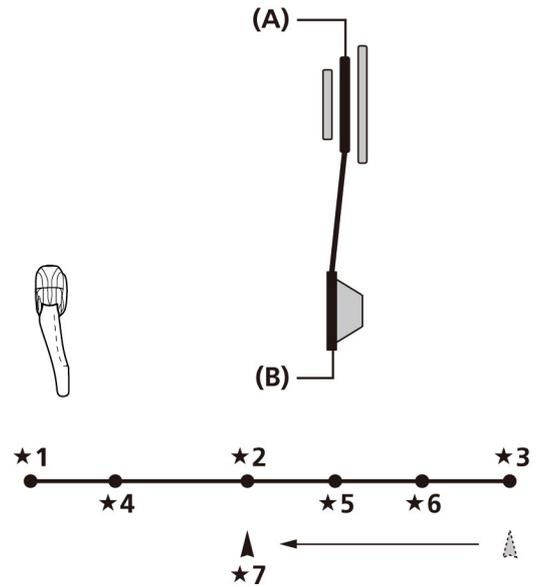
★1 0-0,5 mm

(A) Placa exterior de la guía de la cadena

(B) Cadena

## ■ Ajuste de la tensión del cable

1. Coloque la cadena en el plato mediano y en el piñón más grande.



★1 Inferior

★2 Intermedia

★3 Superior

★4 Reducción L

★5 Reducción M

★6 Reducción T

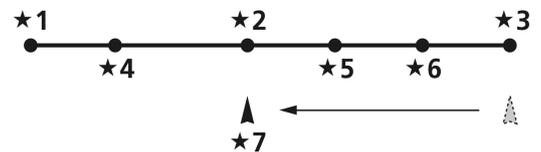
★7 Punto de referencia del cable

(A) Plato mediano

(B) Piñón más grande

### NOTA

Ajuste la maneta después de accionarla de superior a medio, en lugar de bajo a medio.



★1 Inferior

★2 Intermedia

★3 Superior

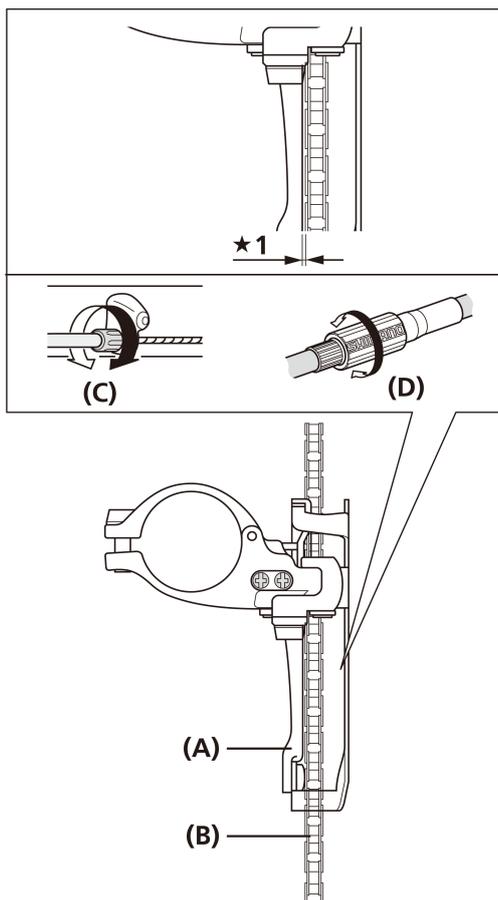
★4 Reducción L

★5 Reducción M

★6 Reducción T

★7 Punto de referencia del cable

2. Ajuste de forma que la separación entre la placa interior de la guía de la cadena y la cadena sea de entre 0-0,5 mm.



★1 0-0,5 mm

- (A) Placa interior de la guía de la cadena  
 (B) Cadena  
 (C) Tensor cilíndrico del cable  
 (D) Ajustador de cable

## ■ Tabla de resolución de averías

Tras el ajuste bajo, la fijación del cable, el ajuste de tensión del cable y el ajuste superior, accione la maneta para comprobar el cambio.

(Esto también se aplica si tiene dificultad para utilizar el cambio).

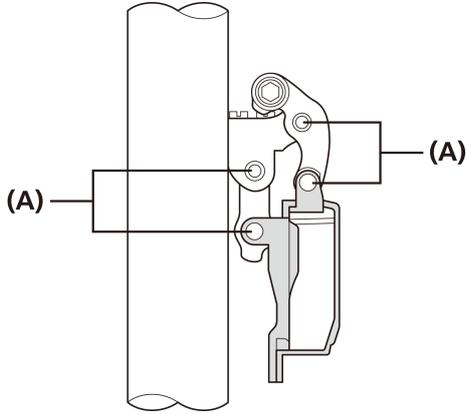
\* Gire el tornillo 1/8 de vuelta en cada ajuste.

<b>Si la cadena cae hacia el lado de la biela.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato mediano al plato más grande resulta difícil.</b>
Apriete el cable. Si esto no mejora la situación, gire hacia en sentido antihorario el tornillo de ajuste superior.
<b>Si el cambio del plato más grande al plato mediano resulta difícil.</b>
Afloje el cable
<b>Si la cadena cae hacia el lado del juego de pedalier.</b>
Gire en sentido horario el tornillo de ajuste inferior.
<b>Si se salta el plato mediano cuando se cambia desde el plato más grande.</b>
Apriete el cable
<b>Si el cambio del plato mediano al plato más pequeño resulta difícil.</b>
Gire en sentido antihorario el tornillo de ajuste inferior.

# MANTENIMIENTO

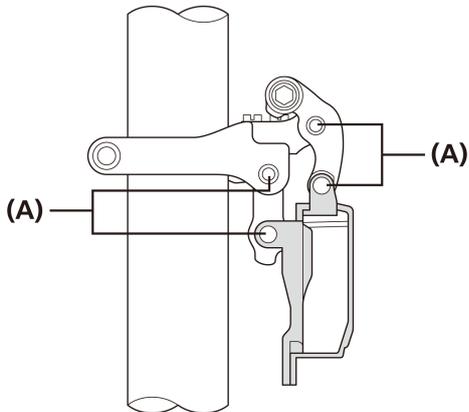
Si el accionamiento del cambio se hace más duro, limpie el desviador y lubrique las secciones del eslabón como se indica en la ilustración.

## Tipo soldado



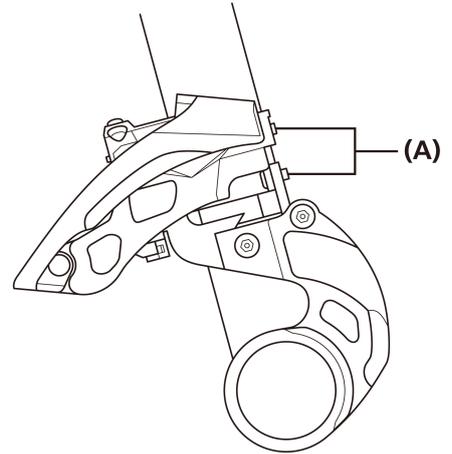
(A) Articulación

## Tipo abrazadera



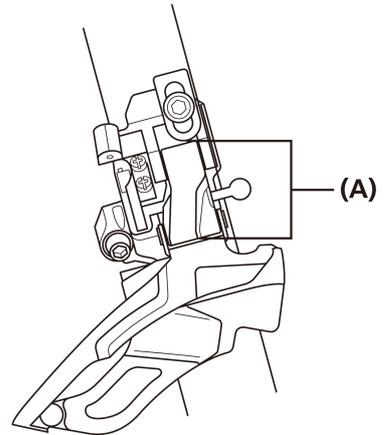
(A) Articulación

## Tipo E



(A) Articulación

## Tipo de montaje directo



(A) Articulación

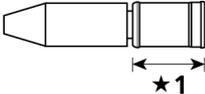
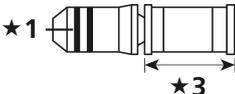
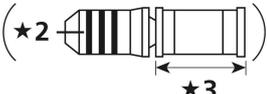
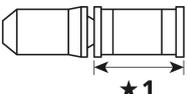
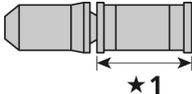
**CADENA**

# LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

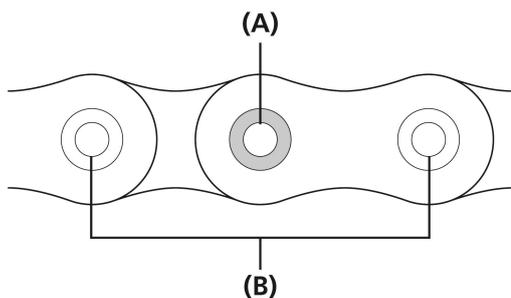
## ⚠ ADVERTENCIA

*“El intervalo de mantenimiento depende de las circunstancias y el uso. Limpie la cadena y los eslabones QUICK-LINK regularmente con un limpiador de cadenas adecuado. Nunca utilice disolventes ácidos o con base de álcali como limpiadores de óxido. Si utiliza alguno, el eslabón QUICK-LINK puede romperse y provocar daños graves”.*

- Para obtener un buen funcionamiento del cambio, las cadenas CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11, CN-M981/HG95/HG75/HG54, CN-7901/6701/5701/4601, CN-E6090-10 tienen un lado hacia delante y un lado hacia atrás, y los lados se marcan de modo que la cadena quede orientada correctamente durante su instalación. Para obtener un mejor rendimiento de la maneta asegúrese de que se instala de la forma correcta. Si se monta en sentido inverso, la cadena puede salirse y causar una caída que puede acarrear una lesión grave.
- Compruebe la existencia de daños (deformación o grietas) en la cadena y el eslabón QUICK-LINK, salto de cadena u otras anomalías como puede ser el cambio de marchas. Si detecta alguno de estos problemas, consulte con su distribuidor o una agencia. Existe el riesgo de que se rompa la cadena o se desacople el eslabón QUICK-LINK, lo que puede provocar que la bicicleta se deforme.
- Utilice solo los modelos de herramienta y pasador de conexión especificados en la tabla para conectar la cadena. Si se utilizan pasadores de conexión o herramientas inadecuadas para conectar la cadena, puede que no se consiga la fuerza de conexión suficiente, lo que podría producir una rotura o caída de la cadena. Si se utiliza un eslabón QUICK-LINK para conectar la cadena, consulte la sección “QUICK-LINK”.

Cadena	Pasador de conexión reforzado/QUICK-LINK	Herramienta
<b>11 velocidades</b> CN-9000/6800 CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11	 ★1 5,8 mm	TL-CN34 TL-CN28
Todas las cadenas de 11 velocidades		TL-CN10
<b>Para MTB/Trekking/E-BIKE</b> Cadena superestrecha de 10 velocidades CN-M981/HG95/HG75/HG54/ E6090-10 (CN-M980/HG94/HG74 EOL)	 ★1 con ranura [2] ★3 5,85 mm	TL-CN34 TL-CN33 TL-CN32 TL-CN28 TL-CN27
<b>Para biela doble de bicicletas de competición</b> Cadena superestrecha de 10 velocidades Como CN-7901/6701/5701/4601	 ★2 con ranura [3]	
<b>Para biela triple de bicicletas de competición</b> Cadena superestrecha de 10 velocidades Como CN-7801/6600/5600	★3 5,85 mm	
Cadena superestrecha de 9 velocidades Como CN-YM81/7701/HG93/E6070-9	 ★1 6,5 mm	Plata
Cadena estrecha de 8/7/6 velocidades Como CN-HG50/HG40	 ★1 7,1 mm	Negro

- Si es necesario ajustar la longitud de la cadena debido a un cambio en el número de dientes del piñón, efectúe el corte en un lugar que no sea el lugar en que se ha unido la cadena utilizando un pasador de conexión reforzado. La cadena sufrirá daños si se corta en un lugar en el que se ha unido con un pasador de conexión reforzado.

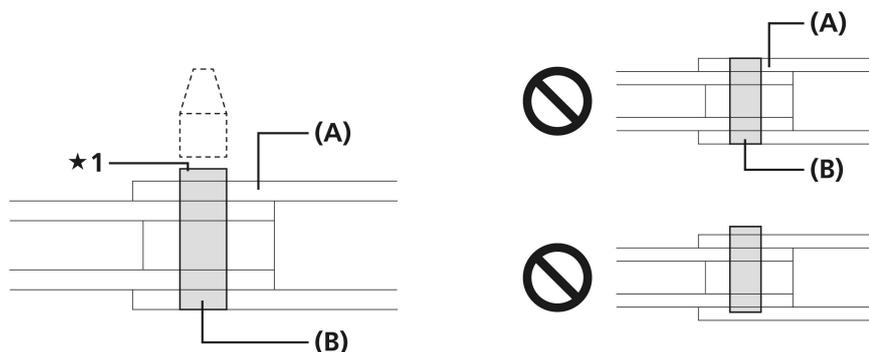


- (A) Pasador de conexión reforzado
- (B) Pasador del eslabón

- Al reajustar la longitud de la cadena, asegúrese de insertar el pin conector reforzado desde el mismo lado desde el que se insertó el cortador de cadena (la misma dirección que cuando se cortó la cadena).

**Cadena para 10/11 velocidades (tipo pasador de ampolla)**

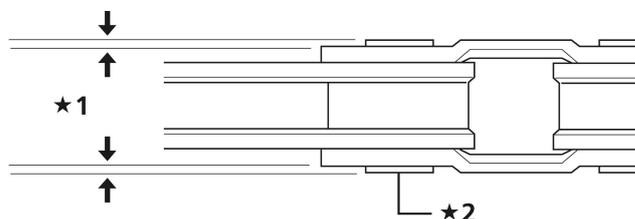
- Después del ajuste, asegúrese de que el pasador de conexión está como se muestra en la ilustración pasando un dedo por encima. (El pasador sobresaldrá ligeramente después de extraer el pasador)



- ★1 Ligeramente saliente
- (A) Superficie de eslabón
- (B) Bulón de conexión

**Cadena para 9/8/7/6 velocidades**

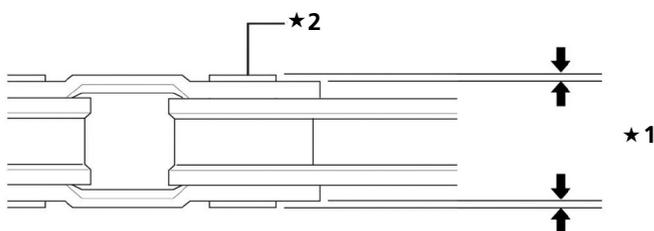
- Asegúrese de que el pin de conexión sobresale por igual por ambos lados de la cadena después de que se haya acoplado la cadena.



- ★1 Debe ser uniforme
- ★2 Conexión

**CN-NX10**

- Asegúrese de que el pin de conexión sobresale por igual por ambos lados de la cadena después de que se haya acoplado la cadena. Gire la zona de conexión para que la cadena se mueva suavemente.

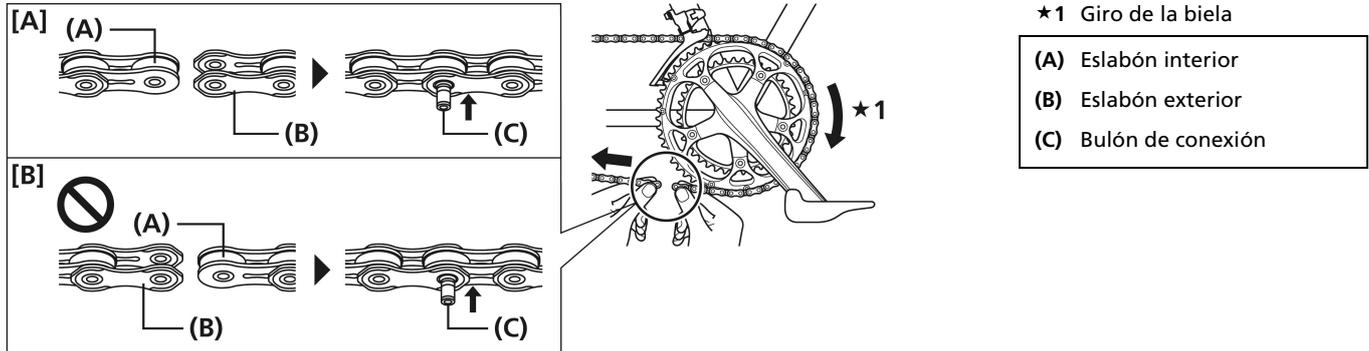


- ★1 Debe ser uniforme
- ★2 Conexión

**NOTA**

- Solo se puede utilizar CN-E6090-10/CN-E6070-9 en combinación con platos delanteros individuales.
- Como se ilustra en la Fig. [A], recomendamos encarecidamente ajustar el pin conector en el orificio del enlace exterior en el lado delantero en la dirección del recorrido.

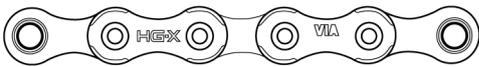
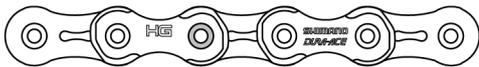
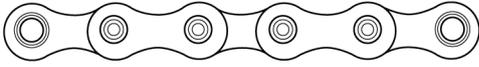
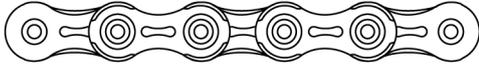
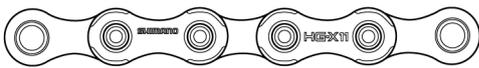
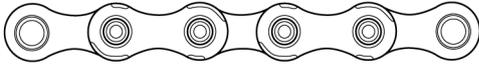
El nivel de fuerza de la cadena mejora comparado con el método de la Fig. [B].



- Debe lavar periódicamente los platos y piñones con detergente neutro y lubricarlos de nuevo. Limpiando la cadena y los eslabones QUICK-LINK con un detergente neutro y lubricándolos prolongará su vida útil.

**Para CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11, CN-M981/HG95/HG75/HG54, CN-7901/6701/5701/4601, CN-E6090-10**

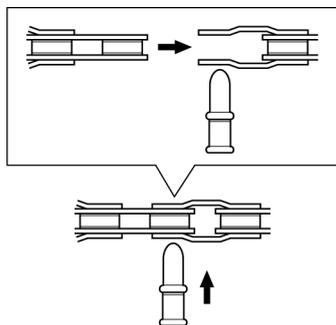
- Para obtener un rendimiento óptimo del cambio, incorporan un lado de marcha hacia delante y un lado de marcha atrás y deben colocarse en la orientación correcta.
- \* El lado con la marca mostrada en la ilustración está en el lado de marcha hacia delante (lado exterior).

CN-M981/HG95/HG75/HG54/E6090-10 (CN-M980/HG94/HG74 EOL)	CN-7901/6701/5701/4601
Adelante (lado exterior)	Adelante (lado exterior)
	
Atrás (lado interior)	Atrás (lado interior)
	
CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11	
Adelante (lado exterior)	
	
Atrás (lado interior)	
	

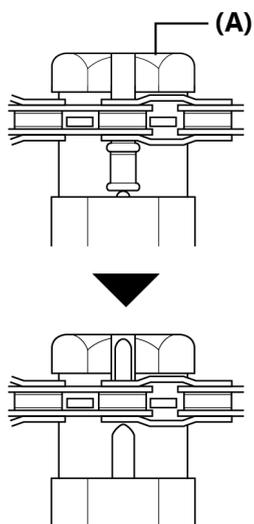
# PASADOR DE CONEXIÓN DE LA CADENA

## Método de utilización

1. Inserte el pasador de conexión.

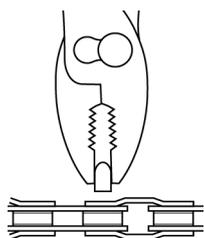


2. Presione el pasador de conexión utilizando una herramienta para cadenas.



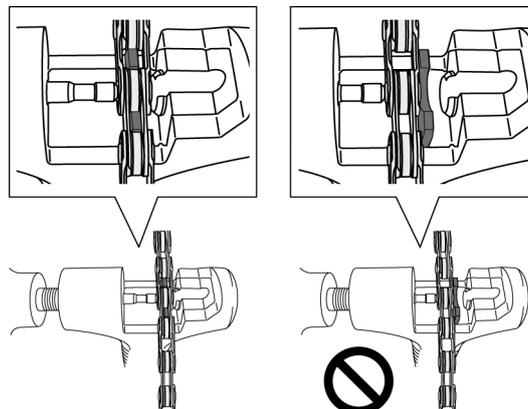
(A) Herramienta de cadena

3. Desprenda la parte sobrante del pasador de conexión.



## NOTA

Si utiliza la herramienta de corte de cadenas, coloque la cadena en el cortador de cadenas como se muestra en la ilustración. Si la herramienta se usa con la cadena colocada de forma incorrecta, la placa de posicionamiento resultará dañada.



# QUICK-LINK

## ⚠ ADVERTENCIA

No reutilice QUICK-LINK que hayan sido desmontados. Si se reutiliza QUICK-LINK, podría aflojarse y desprenderse, provocando la caída de la bicicleta y posibles lesiones.

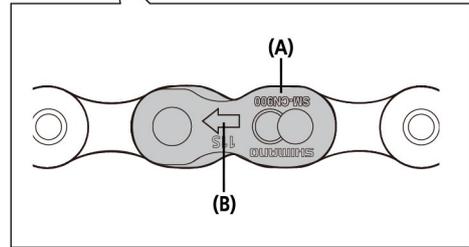
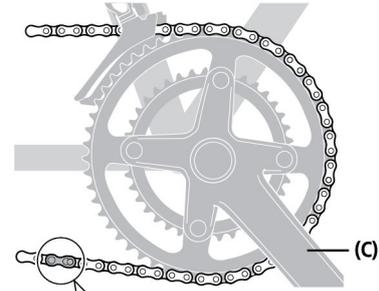
“El intervalo de mantenimiento depende de las circunstancias y el uso. Limpie la cadena y los eslabones QUICK-LINK regularmente con un limpiador de cadenas adecuado. Nunca utilice disolventes ácidos o con base de álcali como limpiadores de óxido. Si utiliza alguno, la cadena o el eslabón QUICK-LINK puede romperse y provocar daños graves”.

- Si es necesario ajustar la longitud de la cadena debido a un cambio en el número de dientes del piñón, efectúe el corte en un lugar que no sea el lugar en que se ha unido la cadena utilizando un QUICK-LINK. El cortador de cadenas sufrirá daños si la cadena se corta en un lugar en el que se ha unido con un QUICK-LINK.
- Compruebe la existencia de daños (deformación o grietas) en la cadena y el eslabón QUICK-LINK, salto de cadena u otras anomalías como puede ser el cambio de marchas. Si detecta alguno de estos problemas, consulte con su distribuidor o una agencia. Existe el riesgo de que se rompa la cadena o se desacople el eslabón QUICK-LINK, lo que puede provocar que la bicicleta se deforme.
- Al sustituir la cadena por otra nueva, asegúrese de que también sustituye el QUICK-LINK por otro nuevo. De no hacerlo, el eslabón QUICK-LINK puede romperse y provocar una caída.
- Al conectar el eslabón QUICK-LINK, asegúrese de que los pasadores del eslabón rápido se empujan completamente y encajan con seguridad en los orificios del eslabón.
- **Durante la instalación de componentes, asegúrese de seguir las indicaciones de los manuales de instrucciones.**  
Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de SHIMANO. Si no efectúa los ajustes correctamente, la cadena se puede salir y producir una caída de la bicicleta que podría acarrear lesiones graves.

### Cadenas compatibles con QUICK-LINK

Modelo N.º	
QUICK-LINK	Cadenas compatibles
SM-UG51	Todas las cadenas de 6, 7 y 8 velocidades
SM-CN900-11	Todas las cadenas de 11 velocidades

- Al fijar SM-CN900-11, asegúrese de que se fija de manera que la flecha sobre las caras de la superficie quede orientada en la dirección de rotación de la biela vista desde la parte delantera. Si no se fija correctamente, la SM-CN900-11 podría desprenderse y provocar la caída de la bicicleta.



- (A) QUICK-LINK
- (B) Flecha
- (C) Biela

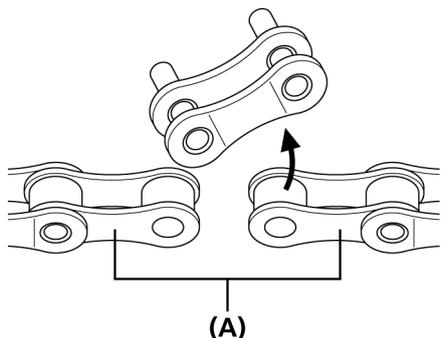
- Lea las instrucciones de servicio técnico detenidamente, y guárdelas en un lugar seguro para poder consultarlas en el futuro.

## NOTA

- Debe lavar periódicamente los platos y piñones con detergente neutro y lubricarlos de nuevo. Limpiando la cadena y los eslabones QUICK-LINK con un detergente neutro y lubricándolos prolongará su vida útil.
- Se necesita la herramienta original SHIMANO para extraer el eslabón QUICK-LINK. Consulte a un distribuidor o una agencia.

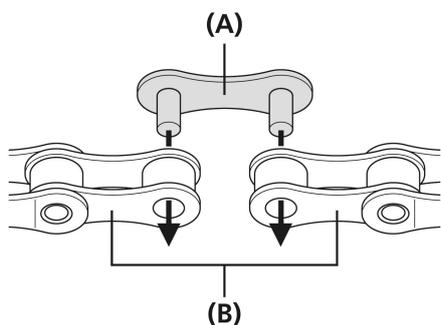
### Instalación de QUICK-LINK (SM-UG51)

1. Extraiga el eslabón exterior en la ubicación de conexión de manera que ambos extremos de la cadena terminen en un eslabón exterior.



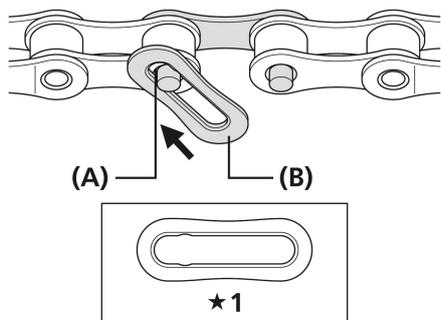
(A) Eslabón interior

2. Inserte la sección del eslabón de conexión con pasadores del QUICK-LINK tal como se muestra en la ilustración.



(A) Eslabón de conexión con pasadores  
(B) Eslabón interior

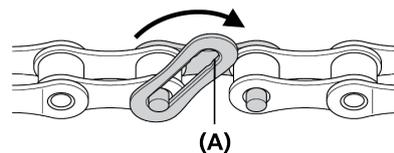
3. Coloque el eslabón de conexión con orificio en uno de los pasadores y, seguidamente, deslice el eslabón de conexión para que el pasador quede en el otro extremo del orificio. (El lado de la placa del eslabón con la zona hundida debe quedar orientado hacia fuera esta vez.)



★1 La zona hundida debe quedar hacia fuera

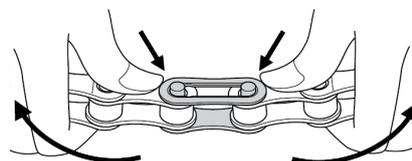
(A) Orificio  
(B) Eslabón de conexión con orificio

4. Gire el eslabón de conexión con el orificio hasta que se superponga al otro pasador.

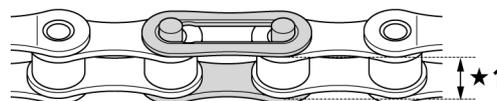


(A) Orificio

5. Afloje la cadena e inserte el pasador en el orificio.



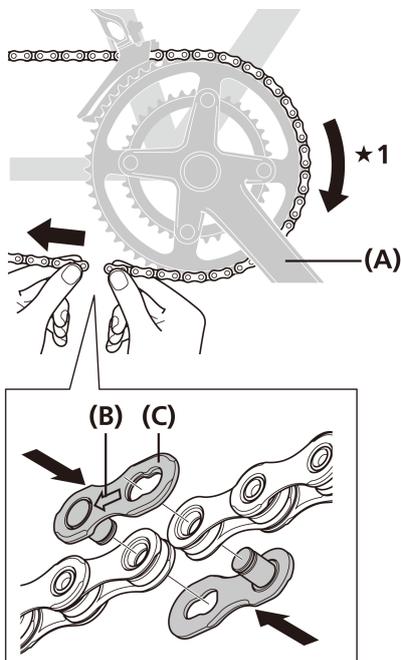
6. Coloque ambos pasadores en la ranura del eslabón de conexión con orificio y compruebe que ambas placas están paralelas.



★1 Paralelo

## Instalación de QUICK-LINK (SM-CN900-11)

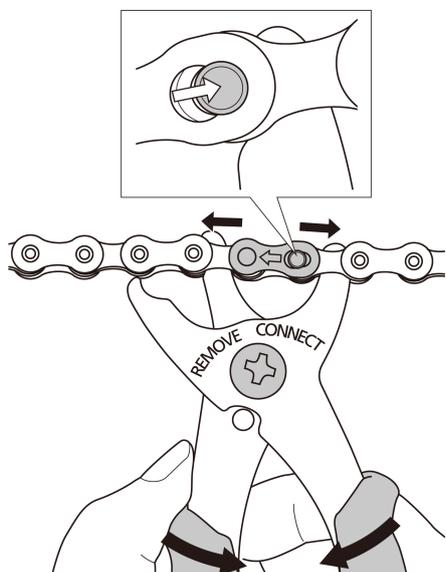
1. Introduzca los pasadores de los eslabones QUICK-LINK en los espacios del eslabón interior desde ambos lados, como se indica en la ilustración. Al utilizar SM-CN900-11, asegúrese de instalarla de manera que la flecha sobre las caras de la superficie quede orientada en la dirección de rotación de la biela vista desde la parte delantera.



★1 Giro de la biela

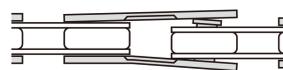
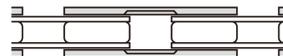
- |     |            |
|-----|------------|
| (A) | Biela      |
| (B) | Flecha     |
| (C) | QUICK-LINK |

2. Utilice la herramienta original SHIMANO TL-CN10 para deslizar los pasadores e introducirlos firmemente.



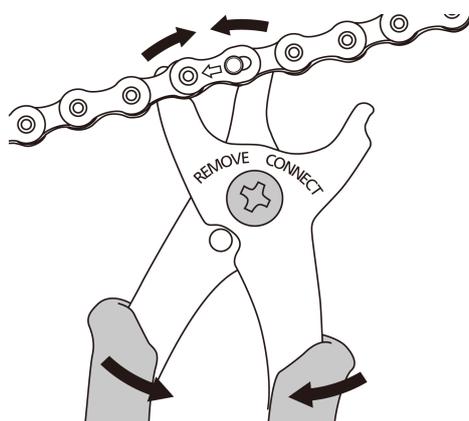
## NOTA

Compruebe que las dos placas QUICK-LINK queden firmemente sujetas en su posición como se muestra en la ilustración.



## Desmontaje de QUICK-LINK (SM-CN900-11)

1. Coloque la herramienta original SHIMANO TL-CN10 como se indica en la ilustración, deslice los pasadores y desmonte el QUICK-LINK.



**FRENO**

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

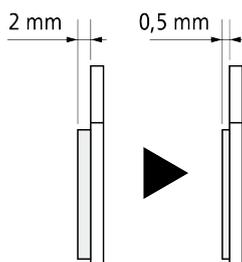
### ⚠ ADVERTENCIA

- Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.

Las piezas flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar caídas de la bicicleta que pueden producir lesiones graves. Se recomienda utilizar solo piezas de repuesto originales de SHIMANO.

#### Para Freno de Disco

- Si el disco de freno está rajado o pandeado, sustitúyalo por un disco de freno nuevo.
- 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.
- Si las pastillas de freno se manchan de aceite o de grasa, sustitúyalas. Si el disco de freno se mancha de aceite o de grasa, límpielo con un paño. 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.



- 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. Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar su ajuste.

#### Para freno de disco hidráulico

- 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.

- Asegúrese de utilizar solo aceite de un recipiente recién abierto. No reutilice aceite drenado de la 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 producirse vapor. Tenga especial cuidado al retirar los tornillos de purga.
- 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 (4), y (8) a (12) indicados en el apartado "Adición de aceite mineral y purgado de aire".
- 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.

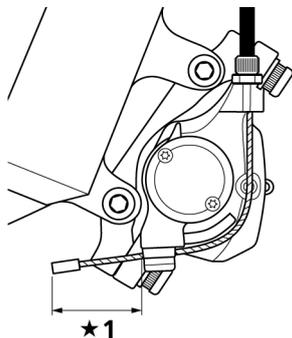
#### Si el freno no funciona correctamente al accionar la maneta

Presione suavemente la maneta varias veces y espere a que las burbujas vuelvan al depósito. Le recomendamos que retire los tornillos de purga 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 y purga de aire".)

- Si la palanca de desenganche rápido está en el mismo lado que el disco de freno, podría enredarse con el disco, 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.
- Si se produce una fuga de líquido, deje inmediatamente de utilizar los frenos y realice las reparaciones adecuadas. Si continúa utilizando la bicicleta con fugas de líquido, existe el peligro de que los frenos dejen de funcionar repentinamente.

**Para freno de disco mecánico**

- Ajuste el cable interior de manera que la longitud de la parte saliente sea inferior a 20 mm. Si la longitud de la parte que sobresale es más larga, el extremo del cable interior puede atascarse en el disco de freno, lo que podría causar un bloqueo de la rueda y se podría producir una caída que puede causar lesiones graves.



★1 Menos de 20 mm

- 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.

**Para frenos V-BRAKE/Frenos de pinza**

- Los frenos diseñados para usar como frenos traseros no se deben utilizar como frenos delanteros.
- No permita que las zapatas de freno se impregnen de grasa o aceite. Si las zapatas se impregnan de aceite o grasa, sustitúyalas. De lo contrario, los frenos pueden funcionar de manera incorrecta.

**Para frenos de pinza**

- Apriete firmemente las tuercas de montaje del puente de freno al par de apriete especificado.
  - Utilice las contratuercas con insertos de nylon (tuercas autoblocantes) para frenos de tipo tuerca.
  - En los frenos con tipo de tuerca hundida, utilice tuercas hundidas de la longitud apropiada para que se puedan roscar al menos cinco vueltas. Cuando vuelva a realizar la instalación, aplique sellante (adhesivo de bloqueo) en las roscas de la tuerca.

Si las tuercas se aflojan y los frenos se caen, pueden trabar la bicicleta y provocar una caída. En especial si esto ocurre en la rueda delantera, la bicicleta puede ser lanzada hacia delante produciendo una lesión grave.

- Compruebe que el cable del freno no esté oxidado y deshilachado, y sustituya el cable del freno inmediatamente si detecta alguno de estos problemas. De lo contrario, los frenos pueden funcionar de manera incorrecta.

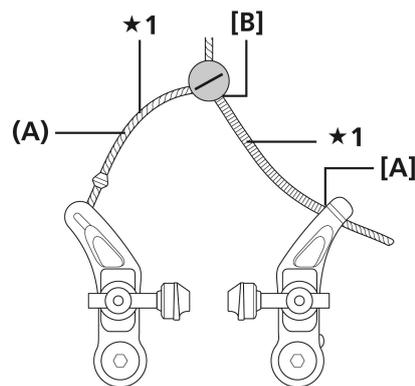
**Para frenos cantiléver**

- El manejo del freno puede variar ligeramente según el 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 de la bicicleta puede tener como resultado la pérdida de control o un accidente, 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.

- Para el tipo de enlace de unidad de freno cantilever, se puede obtener el funcionamiento para el que ha sido diseñado el freno si la marca del centro del portador cable es directamente en línea con el cable de enlace. Sin embargo, si el cable se dobla con fuerza excesiva, evitará una transición suave de la fuerza de frenado, o puede hacer que el cable roce contra el cuadro o que el cable se doble demasiado, lo que hará que el cable se rompa con facilidad.

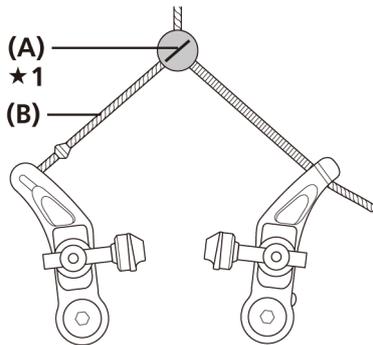
Además, si se fuerza el enlace para colocarlo, como se muestra en la ilustración, no se obtendrá una fuerza de frenado suficiente y se aplicará una fuerza excesiva en los puntos [A] y [B], lo que hará que el cable pueda romperse fácilmente.



★1 El enlace de la unidad está curvado

(A) Cable de enlace

En consecuencia, asegúrese de que la marca del centro del portador del cable está directamente en línea con el cable de enlace, como se muestra en la ilustración, durante la instalación del cable de freno.



★1 La marca del cable de enlace deben estar directamente en línea

- (A) Marca
- (B) Cable de enlace

**PRECAUCIÓN**

**Para freno de disco hidráulico**

- Las pastillas de resina se diseñan para reducir el ruido generado entre las pastillas y el disco del freno cuando se accionan los frenos. Se requiere un periodo de rodaje más largo que para las pastillas metálicas.

**Manipulación del aceite mineral**

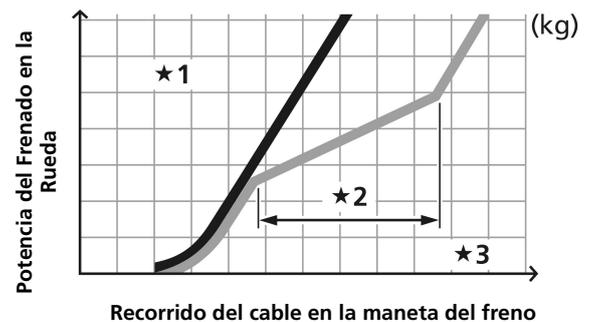
- Utilice gafas de seguridad al manipular el aceite y evite el contacto con los ojos. El contacto con los ojos puede producir irritación. En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente.
- Utilice guantes para manipular el aceite. 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 puede causar náuseas. Cubra la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y utilice el aceite en una zona bien ventilada. Si se inhala vapor o gas, salga inmediatamente al aire libre, mantenga el calor cubriéndose con una manta, descanse, y solicite asistencia médica.
- No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
- Mantenga fuera del alcance de los niños.
- No corte, caliente, sude 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.

**Para frenos V-BRAKE**

- El modulador de potencia es un dispositivo que permite controlar el frenado mediante el aumento del recorrido del cable en la maneta de freno dentro de un cierto rango constante de potencia de frenado. Si se excede el rango de funcionamiento del modulador de potencia, el recorrido de la palanca y el freno funcionarán como un FRENO V (sensible y potente). En ese caso, los frenos pueden funcionar con mayor potencia de la intencionada y pueden causar el bloqueo de la rueda. Por lo tanto es esencial que comprenda perfectamente y pruebe el rendimiento del modulador de potencia antes de utilizarlo. **El modulador de potencia no está dotado de una función para evitar el bloqueo de la rueda.**

Comparación del Rendimiento del Frenado



- ★1 Sin modulador de potencia
- ★2 Rango efectivo de funcionamiento del modulador de potencia
- ★3 c/modulador de potencia

**NOTA**

**Para freno de disco hidráulico**

- Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas los pistones sobresaldrán más de lo normal. Utilice una herramienta plana 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 o agentes silenciadores, ya que pueden causar daños en las piezas, por ejemplo, en las juntas.
- No extraiga los pistones al desmontar los puentes de freno.

**Para freno de disco mecánico**

- Si el saliente de montaje del puente de freno y la puntera no están paralelos, el disco de freno y el puente de freno se pueden tocar.

**Para frenos V-BRAKE**

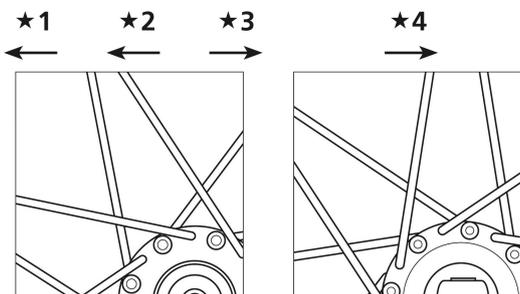
- El Sistema de frenos para todo tipo de situaciones puede alcanzar su eficiencia máxima si los frenos y las manetas se utilizan en las combinaciones recomendadas.
- Si las zapatas de freno se han desgastado hasta que las ranuras no sean visibles, deben ser sustituidas.

# FRENO DE DISCO

## Atado del Radio de la Rueda

1. Cerciórese que los radios han sido atados de la manera que se indica en la ilustración.

Dirección de giro de la rueda



- ★1 Delantero Izquierdo
- ★2 Trasero Izquierdo
- ★3 Trasero Derecho
- ★4 Delantero Derecho

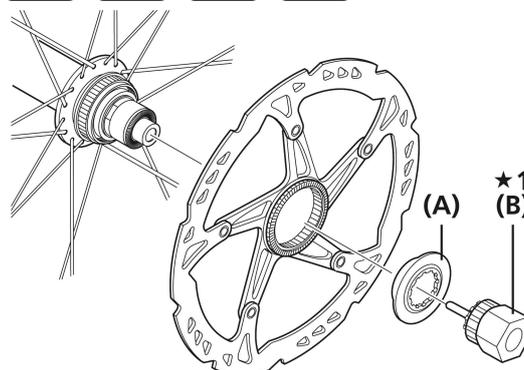
### NOTA

No se puede utilizar un ensamblaje radial.

## Instalación del disco de freno

### ■ Tipo Center Lock

Para el tipo de liberación rápida



★1 Llave ajustable

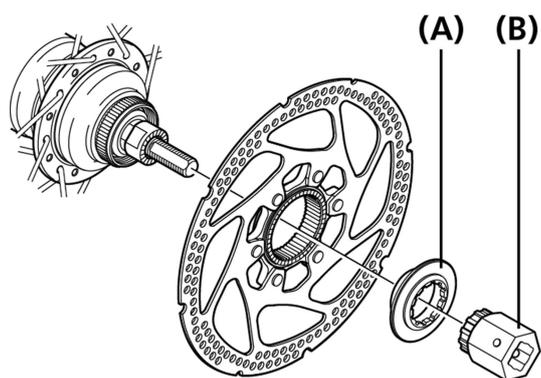
- (A) Anillo de cierre de fijación del disco de freno
- (B) Herramienta de apriete de anillo de cierre

### Par de apriete

TL-LR15  
TL-FC36/TL-LR11  
Llave ajustable  
**40-50 N·m**

	Tipo de dentado interno	Tipo de dentado externo	Tipo de dentado interno y externo
Anillo de cierre de fijación del disco de freno			
Herramienta de apriete de anillo de cierre	TL-LR15 Llave inglesa	TL-FC36	TL-FC36/TL-LR11 Llave inglesa

Para el tipo tuerca



- (A) Anillo de cierre de fijación del disco de freno
- (B) TL-LR10

**Par de apriete**

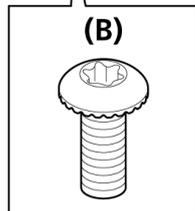
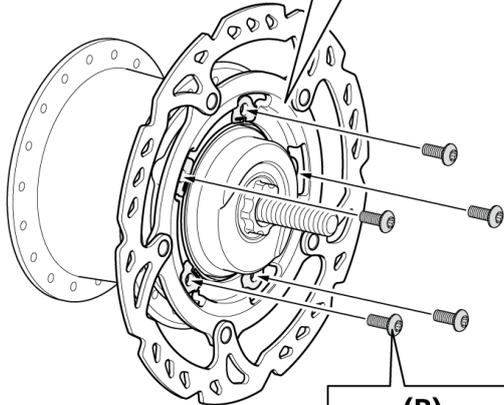
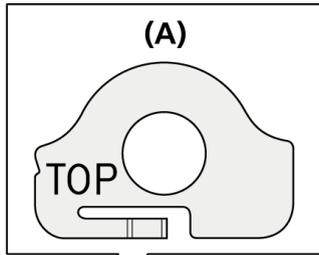
TL-LR10

Llave de

**40-50 N·m**

■ Tipo montaje con 5 tornillos (con arandela de cierre)

1. Fije el disco de freno y las arandelas de cierre del disco de freno en el buje y apriételas con los tornillos.



(A) Arandela de cierre

(B) Tornillo de fijación del disco de freno

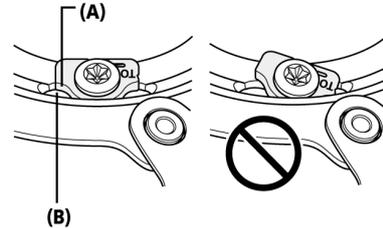
**Par de apriete**

Hexalobular [n.º 25]

**2-4 N·m**

**NOTA**

- Coloque las arandelas de cierre de forma que la marca "TOP" quede visible.
- Asegúrese de que las partes sujetas de la arandela de cierre están fijadas en las muescas del disco de freno y apriete la arandela de cierre con el tornillo de fijación del disco de freno. Si se aprieta mientras que las piezas sujetas están contra la superficie del disco de freno, la arandela y las piezas sujetas se deformarán.

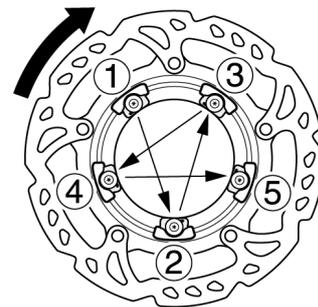


(A) Pieza sujeta de la arandela

(B) Muesca del disco de freno

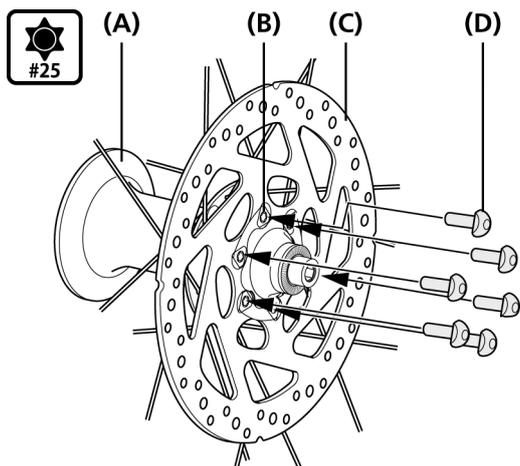
- Las arandelas de cierre no son reutilizables. Utilice siempre arandelas de cierre nueva para instalar/reinstalar un disco de freno.
- Utilice los tornillos de fijación específicos del disco de freno.

2. Utilice guantes y gire el disco de freno hacia la derecha ejerciendo fuerza. En este momento, apriete los tornillos de fijación del disco de freno en el orden mostrado en la ilustración.



### ■ Tipo 6 pernos

1. Instale el disco de freno y la placa de apriete del disco en el buje y apriete los tornillos.

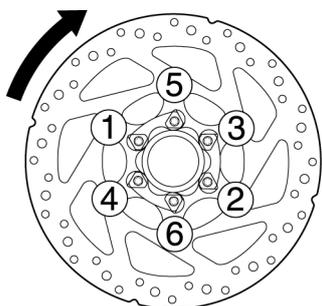


- (A) Buje
- (B) Placa de apriete
- (C) Disco de freno
- (D) Tornillo de fijación del disco de freno

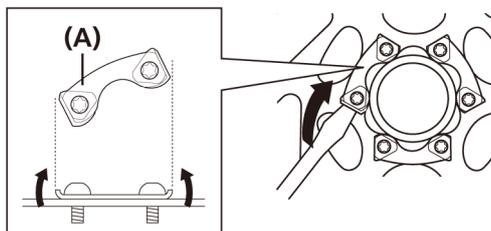
**Par de apriete**

Hexalobular [n.º 25]  
**2-4 N·m**

2. Utilice guantes y gire el disco de freno hacia la derecha ejerciendo fuerza. Mientras lleva a cabo esta operación, apriete los tornillos de fijación del disco de freno en el orden mostrado en la ilustración.



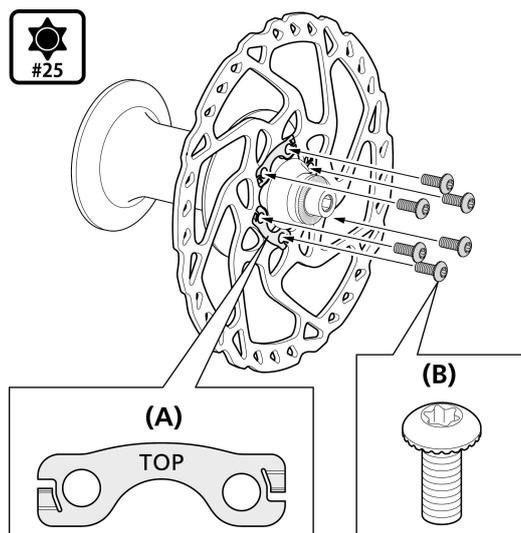
3. Utilice un destornillador con ranura o una herramienta similar para doblar los bordes de la placa de apriete sobre las cabezas de los tornillos.



- (A) Placa de apriete

### ■ Tipo 6 pernos (con arandelas de cierre)

1. Instale el disco de freno y las arandelas de cierre del disco de freno en el buje y apriete los tornillos.



- (A) Arandela de cierre
- (B) Tornillo de fijación del disco de freno

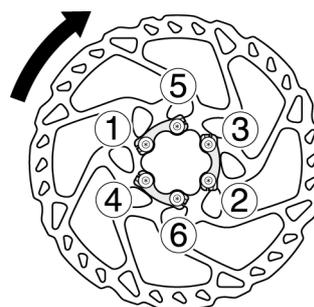
**Par de apriete**

Hexalobular [n.º 25]  
**2-4 N·m**

**NOTA**

- Coloque las arandelas de cierre de forma que la marca "TOP" quede visible.
- Las arandelas de cierre no son reutilizables. Utilice siempre arandelas de cierre nueva para instalar/reinstalar un disco de freno.
- Utilice los tornillos de fijación específicos del disco de freno.

2. Utilice guantes y gire el disco de freno hacia la derecha ejerciendo fuerza. Mientras lleva a cabo esta operación, apriete los tornillos de fijación del disco de freno en el orden mostrado en la ilustración.



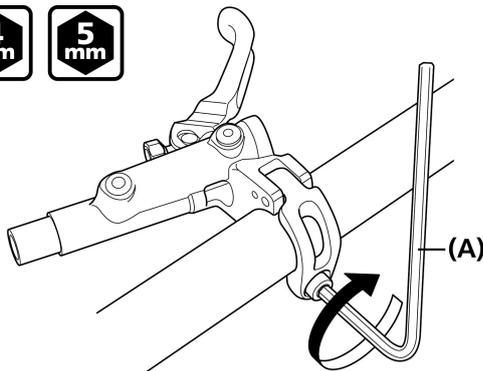
# INSTALACIÓN (FRENOS DE DISCO HIDRAULICOS)

## Instalación de la palanca de freno

### NOTA

Al instalar componentes en un manillar/cuadro de carbono, compruebe el par de apriete recomendado por el fabricante del cuadro de carbono o del componente para evitar dañar el material de carbono debido a un apriete excesivo o a una fuerza de sujeción insuficiente resultante de un par de apriete insuficiente.

1. Instale la maneta de freno como se muestra en la ilustración.



(A) Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm

### Par de apriete

Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm  
**6-8 N·m**

BL-M987/BL-M9000/BL-M9020

### Par de apriete

Llave hexagonal de 4 mm  
**4-6 N·m**

BL-MT200/BL-MT201/BL-MT401/BL-MT402-3A

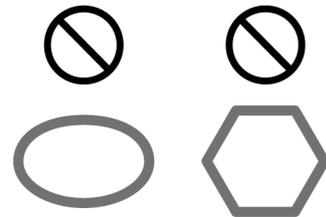
### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
**4-6 N·m**

### NOTA

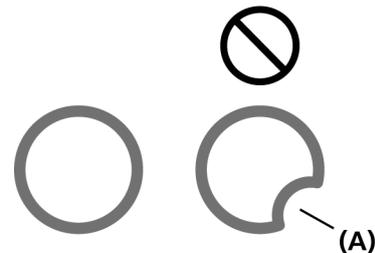
- Compruebe que la maneta de freno no interfiere con la palanca de cambio durante el funcionamiento. Algunos tipos pueden requerir que se instale la maneta de cambio en primer lugar, debido a la posición de los tornillos de fijación de la maneta de cambio.
- Todas las piezas montadas en un manillar plano están diseñadas para fijarse a una sección de forma redonda con un diámetro de 22,2 mm ( $\pm 0,2$  mm). Evite utilizar manillares como los que se muestran en la ilustración.

Vista en sección transversal de un manillar en el punto donde se fija la pieza



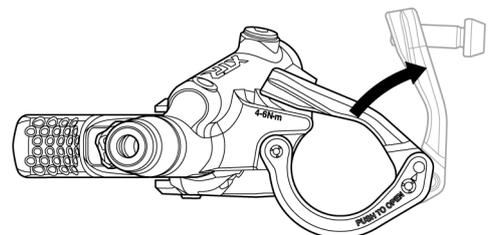
- Si el manillar plano tiene una ranura como se muestra en la ilustración, esto puede provocar una concentración de tensión en la abrazadera, lo cual podría ocasionar daños. Elija en su lugar una maneta de freno de tipo abrazadera abierta.

Vista en sección transversal de un manillar en el punto donde se fija la abrazadera

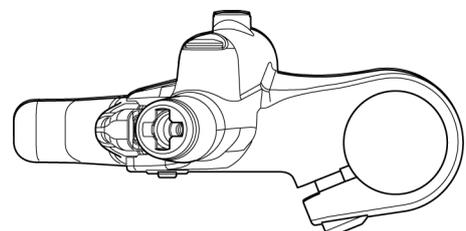


(A) Forma cóncava o con ranura

Maneta de freno con abrazadera abierta

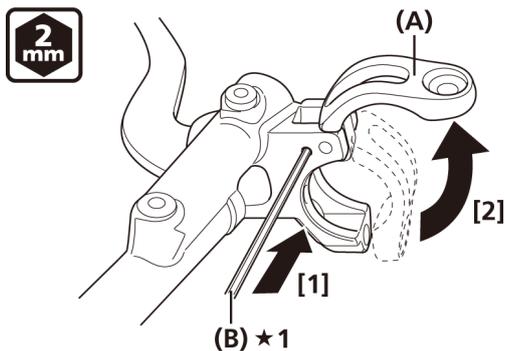


Maneta de freno con abrazadera convencional (maneta de freno de tipo abrazadera no abierta)



**Para tipo abrazadera abierta**

Utilice una llave hexagonal de 2 mm para abrir la banda con abrazadera de la maneta de freno, como se muestra en la ilustración.



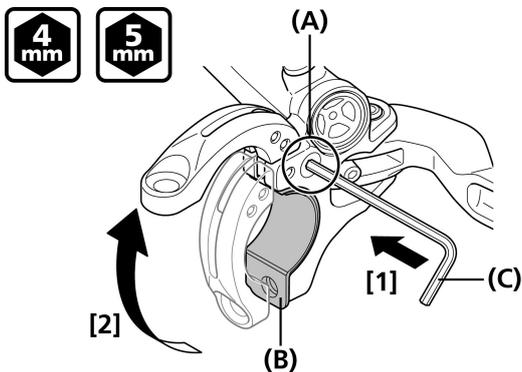
★1 Presionar

- (A) Abrazadera
- (B) Llave hexagonal de 2 mm

**NOTA**

Para modelos con orificio de liberación de fijación de la abrazadera en el lado exterior del cuerpo del pedalier

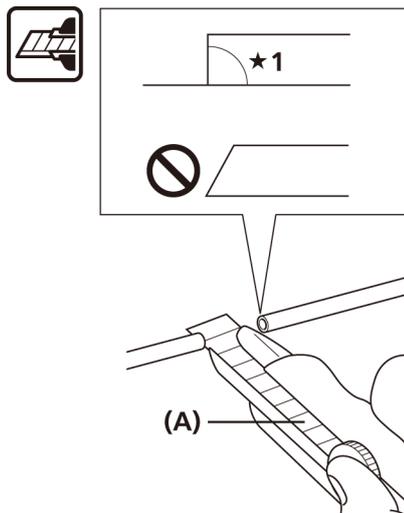
- Al instalar la maneta de freno asegúrese de utilizar un separador.
- El separador no se debe desmontar al combinarse con una palanca de cambio tipo I-Spec II. Para obtener información sobre el procedimiento de combinación, consulte el manual del distribuidor de "Palanca de cambio RAPIDFIRE Plus de 11 velocidades".



- (A) Orificio de liberación de fijación
- (B) Separador
- (C) Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm

**Instalación del latiguillo de freno**

1. Utilice una navaja multiuso u otra herramienta similar para cortar el latiguillo.



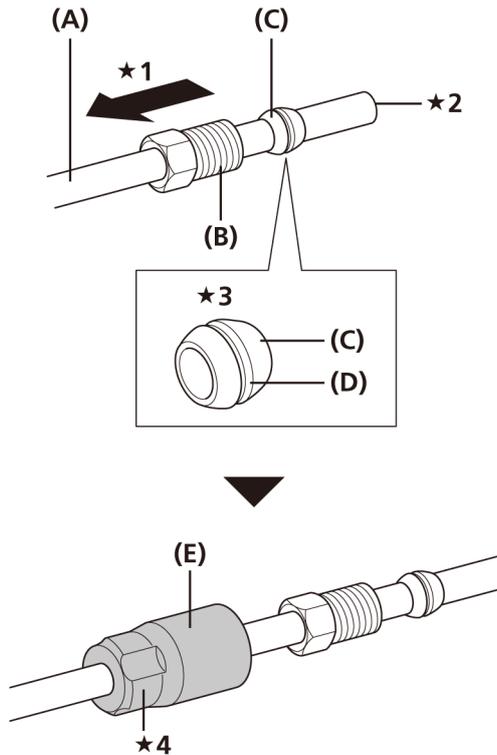
★1 90°

- (A) Cuchilla

**NOTA**

- Utilice la cuchilla de un modo seguro y correcto acorde con su manual de instrucciones.
- Si utiliza TL-BH62, consulte el manual que acompaña al producto.

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

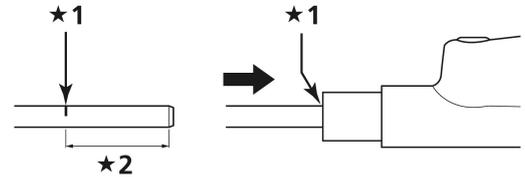


- ★1 Dirección de inserción
- ★2 Extremo cortado
- ★3 Engrase el exterior de la oliva.
- ★4 Acople la tapa al tornillo de conexión de la maneta de freno

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

3. Para comprobar que el extremo del latiguillo de freno esté bien sujetos a la base de los soportes de los puentes y la maneta del freno, haga previamente marcas en el latiguillo de freno, como se muestra en la ilustración. (A modo orientativo, la longitud del latiguillo que queda en el interior de los soportes debe ser de aproximadamente 11 o 14 mm, medidos desde el extremo cortado del latiguillo de freno.)

En el extremo de la palanca de freno

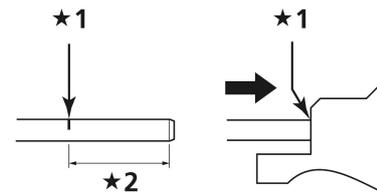


- ★1 Marca
- ★2 Longitud

Modelo N.º	Longitud	Tipo
SM-BH90-SB	11 mm	Tipo Banjo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo recto
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo recto
SM-BH80	14 mm	Tipo Banjo

\* 14 mm para BR-T675/T615/M445/T445.

En el extremo del puente

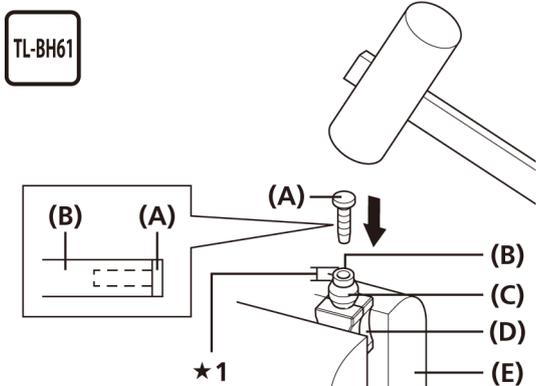


- ★1 Marca
- ★2 Longitud

Modelo N.º	Longitud	Tipo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo Banjo
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo recto

\* 14 mm para BR-T675/T615/M446.

4. Utilice un objeto como una aguja para alisar el interior del extremo cortado del latiguillo y, a continuación, instale la inserción del conector. Acople el latiguillo al TL-BH61 como se muestra en la ilustración y sujete el TL-BH61 en un banco. Seguidamente, utilice un martillo o una herramienta similar para golpear la inserción del conector hasta que su base entre en contacto con el extremo del latiguillo. Si el extremo del latiguillo no está en contacto con la base de la inserción del conector, el latiguillo podría desconectarse o podría producirse una fuga de líquido.

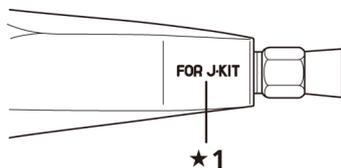


★1 SM-BH90: 1 mm  
SM-BH59/BH80 (YM-BH81): 4 mm

- (A) Inserción del conector
- (B) Latiguillo
- (C) Oliva
- (D) TL-BH61
- (E) Banco

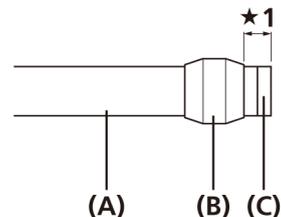
**NOTA**

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



★1 Marca

5. Después de comprobar que la oliva está colocada como se indica en la ilustración, aplique grasa de alta calidad a las roscas de los tornillos de conexión y, a continuación, fije el latiguillo de freno a la maneta de freno como se indica en la ilustración.



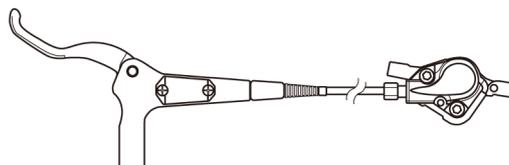
★1 SM-BH90: 2 mm  
SM-BH59/BH80 (YM-BH81): 5 mm

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

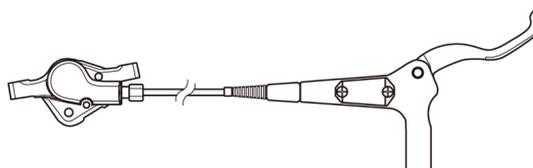
Modelo N°	Longitud	Color
SM-BH90	11,2 mm	Plata
SM-BH59/80	13,2 mm	Dorado
YM-BH81	13,2 mm	Plata

6. Compruebe que el latiguillo de freno no esté retorcido. Compruebe que las los puentes y las manetas de freno se encuentren en las posiciones mostradas en las ilustraciones.

**Maneta izquierda**

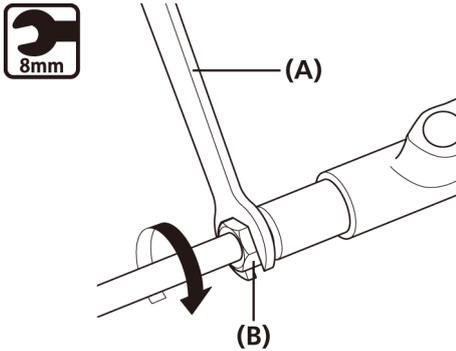


**Maneta derecha**



7. Mientras se empuja el latiguillo de freno, apriete el perno de conexión.

En el extremo de la palanca de freno



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

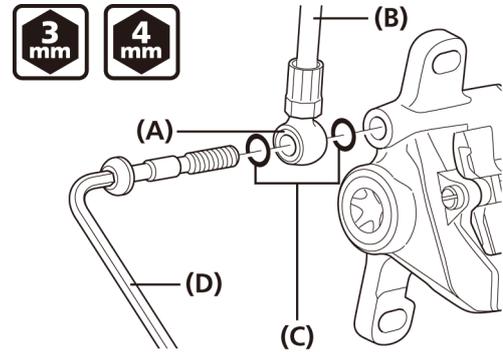
**Par de apriete**

Llave de 8 mm  
**5-7 N·m**

■ **En extremo de pinza (tipo banjo)**

Tras comprobar que las dos juntas tóricas están montadas en la ranura superior y la ranura inferior de 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  
(B) Latiguillo  
(C) Junta tórica  
(D) Llave hexagonal de 3 mm/Llave hexagonal de 4 mm

Para Llave hexagonal de 3 mm

**Par de apriete**

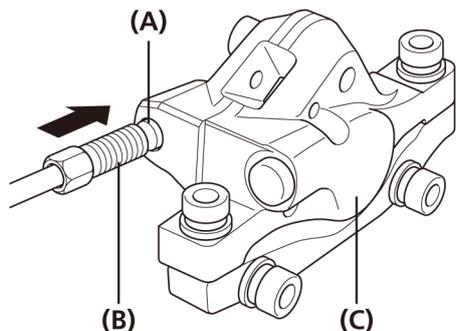
Llave hexagonal de 3 mm  
**5-7 N·m**

Para Llave hexagonal de 4 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 4 mm  
**8-10 N·m**

■ En extremo de pinza (tipo recto)



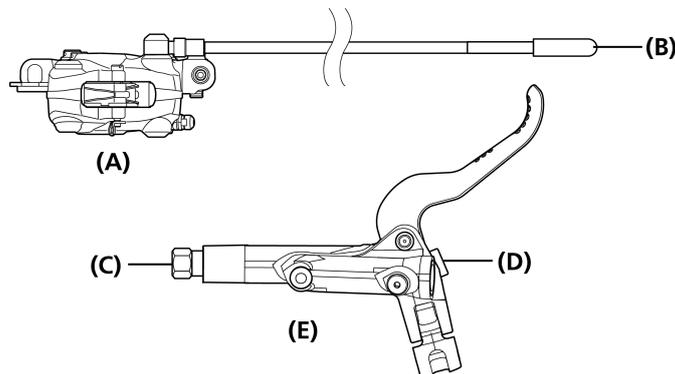
- (A) Oliva
- (B) Tornillo de conexión
- (C) Pinza de freno

**Par de apriete**

**5-7 N·m**

Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla)

■ Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos (Para MTB)



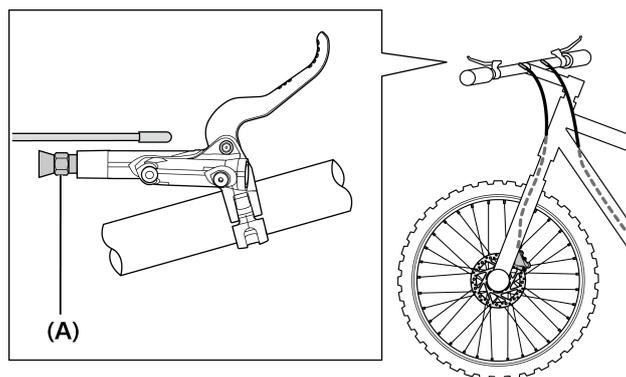
- (A) Puente de freno
- (B) Terminal del latiguillo
- (C) Orificio de conexión de latiguillo de freno
- (D) Tope de la maneta
- (E) Maneta de freno

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

**NOTA**

No retire los terminales de latiguillo de los extremos de los latiguillos de freno.

2. Verifique que el latiguillo de freno tenga la longitud adecuada.  
Fije la maneta de freno en la posición utilizada durante el uso de la bicicleta.  
Si es necesario acortar el latiguillo, consulte la sección "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno" y córtelo.



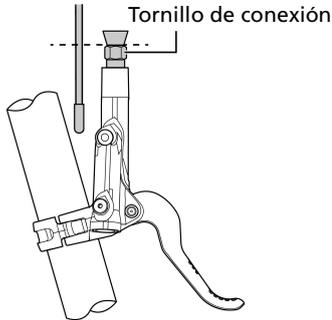
- (A) Tornillo de conexión

**NOTA**

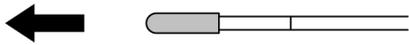
Si la longitud del latiguillo no es suficiente, sustitúyalo por otro con la longitud adecuada.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

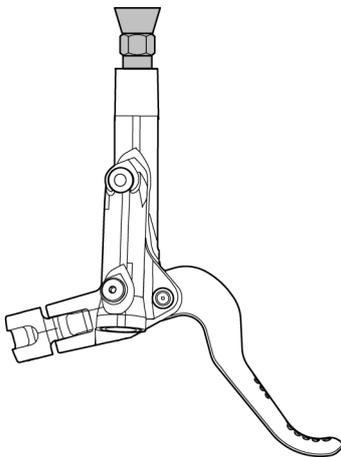
Cuando compruebe si el latiguillo de freno tiene la longitud adecuada, el extremo del tornillo de conexión de la maneta de freno debe ser el estándar.



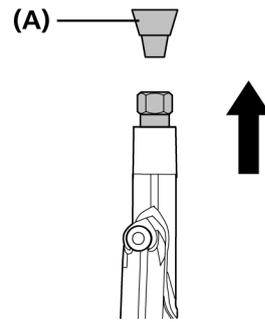
3. Quite el tapón del latiguillo.  
Si se cortó el latiguillo de freno, no es necesario retirar el terminal.



4. Sujete la maneta de freno en un tornillo de banco o un dispositivo similar.  
Oriente el orificio de conexión del latiguillo hacia arriba cuando coloque la maneta de freno.

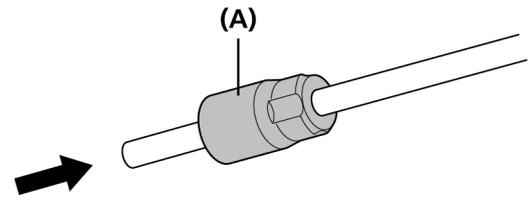


5. Quite el tapón del sello.  
Cubra el tapón con un trapo porque puede escapar el aceite aplicado al tapón del sellado.



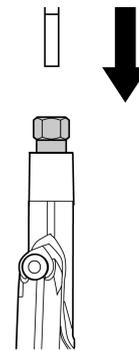
(A) Tapón de sellado

6. Pase el latiguillo del freno a través de la tapa del latiguillo.



(A) Tapa de latiguillo

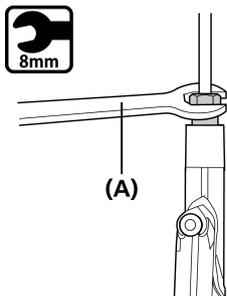
7. Introduzca el latiguillo de freno en el componente de unión.  
Viene con una oliva integrada. Insértelo al tiempo que evita que se enganche en la oliva.  
Asegúrese de que el latiguillo de freno se inserta hasta la línea impresa en el latiguillo.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

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

8. Apriete el tornillo de conexión con una llave de 8 mm mientras empuja el latiguillo de freno.



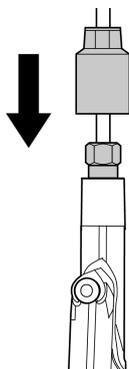
(A) Llave de 8 mm

**Par de apriete**

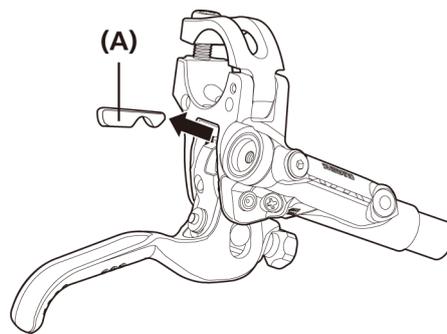
Llave de 8 mm

**5-7 N·m**

9. Limpie los residuos de aceite y coloque la tapa del latiguillo.



10. Retire el tope de la maneta de freno.



(A) Tope de la maneta

**NOTA**

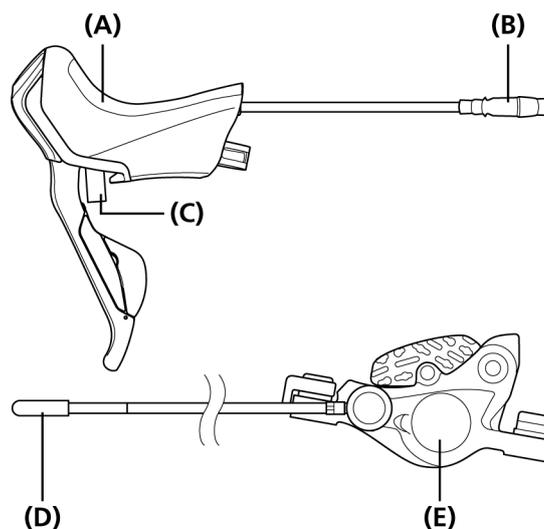
Tras quitar el tope de la maneta, compruebe que está instalado el separador de pastillas en el lado del puente o que el puente está instalado en la bicicleta y el disco de freno se encuentra entre los dos lados del puente, antes de presionar la maneta.

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.

■ **Visión general del sistema de unión sencilla de latiguillos (Para CARRETERA)**



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

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

### NOTA

No retire los terminales de latiguillo de los extremos de los latiguillos de freno.

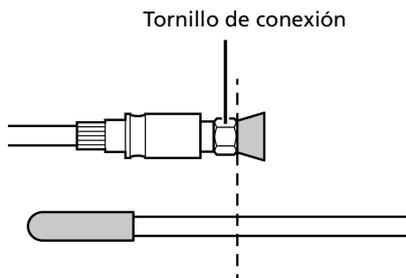
2. Verifique que el latiguillo de freno tenga la longitud adecuada.  
Fije la maneta de doble control en la posición utilizada durante el uso de la bicicleta.  
Si es necesario acortar el latiguillo, consulte la sección "Corte del latiguillo" en "Instalación del latiguillo de freno" y córtelo.

### NOTA

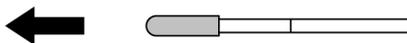
Si la longitud del latiguillo no es suficiente, sustitúyalo por otro con la longitud adecuada.

### CONSEJOS TÉCNICOS

Cuando compruebe si el latiguillo de freno tiene la longitud adecuada, el extremo del tornillo de conexión de la maneta de doble control debe ser el estándar.



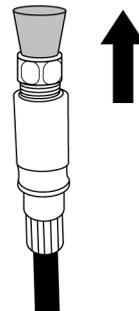
3. Quite el tapón del latiguillo.  
Si se cortó el latiguillo de freno, no es necesario retirar el terminal.



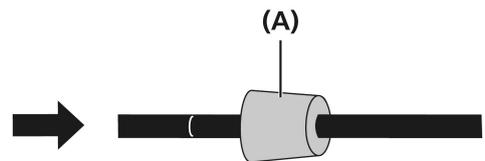
4. Coloque el componente de unión en un tornillo de banco o un dispositivo similar.  
Oriente el orificio de conexión del latiguillo hacia arriba, como se muestra en la ilustración.



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



6. Pase el latiguillo del freno a través de la tapa del latiguillo en el lado del puente de freno.



(A) Tapa de latiguillo

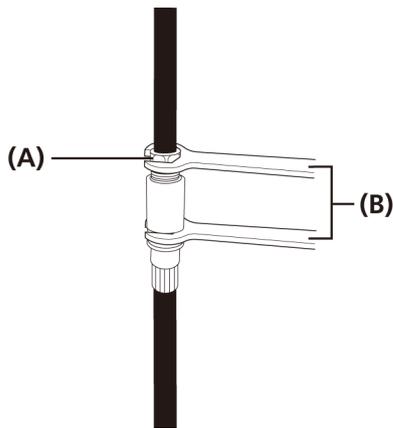
7. Inserte el latiguillo del freno en el lado de la pinza de freno en el compartimento de unión. Viene con una oliva integrada. Insértelo al tiempo que evita que se enganche en la oliva. Asegúrese de que el latiguillo de freno se inserta hasta la línea impresa en el latiguillo.



### CONSEJOS TÉCNICOS

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

8. Apriete el tornillo de conexión con dos llaves de 8 mm mientras empuja el latiguillo de freno.



(A) Tornillo de conexión

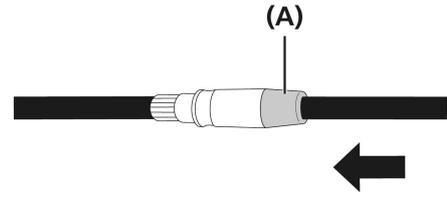
(B) Llave de 8 mm

### Par de apriete

Llave de 8 mm

5-7 N·m

9. Limpie los residuos de aceite y coloque la tapa del latiguillo.



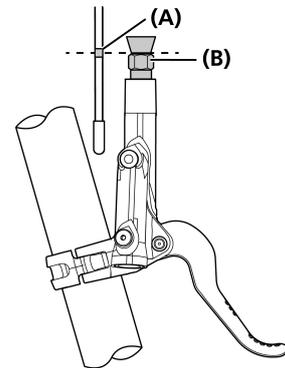
(A) Tapa de latiguillo

### Corte del latiguillo

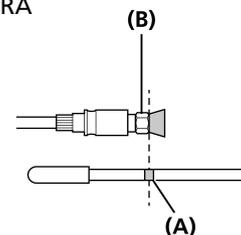
Corte cuidadosamente el latiguillo, ya que es posible que gotee aceite.

1. Determine la longitud adecuada y añada una marca de verificación en el latiguillo de freno. Añada la marca de forma que esté alineada con el borde del tornillo de conexión.

Para MTB



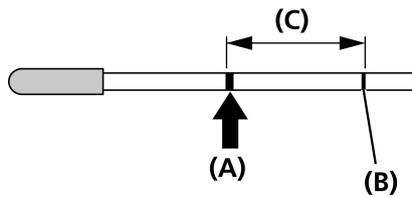
Para CARRETERA



(A) Marca de verificación

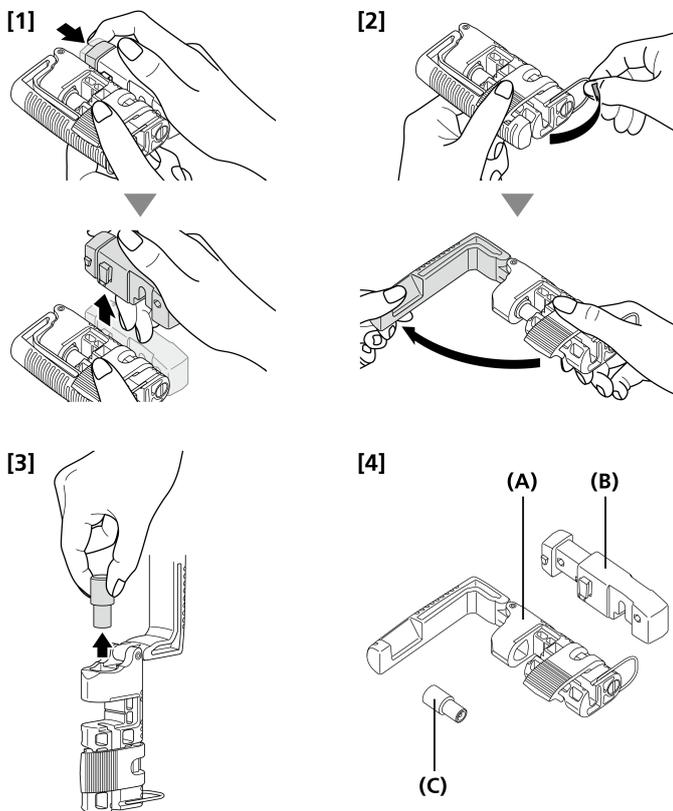
(B) Tornillo de conexión

2. Añada una marca de corte.  
 Marque el latiguillo en una posición situada a 18 mm de la marca de verificación en el lado del extremo de dicho latiguillo si se trata de una MTB; y a 21 mm si se trata de una bicicleta de CARRETERA.



- (A) Marca de corte  
 (B) Marca de verificación  
 (C) MTB: 18 mm  
 CARRETERA: 21 mm

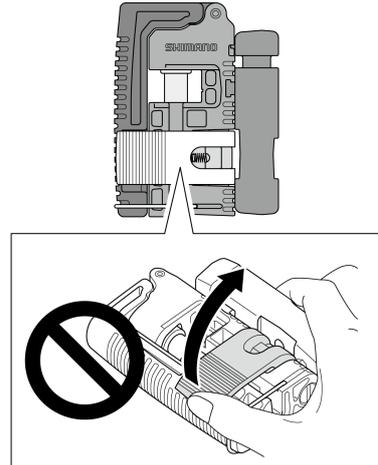
3. Prepare la herramienta original SHIMANO TL-BH62 para cortar el latiguillo de freno como se indica a continuación.  
 Desarme la herramienta original SHIMANO TL-BH62 como se indica en las ilustraciones.



- (A) Cuerpo de la herramienta  
 (B) Cortador de manguitos  
 (C) Bloque de presión

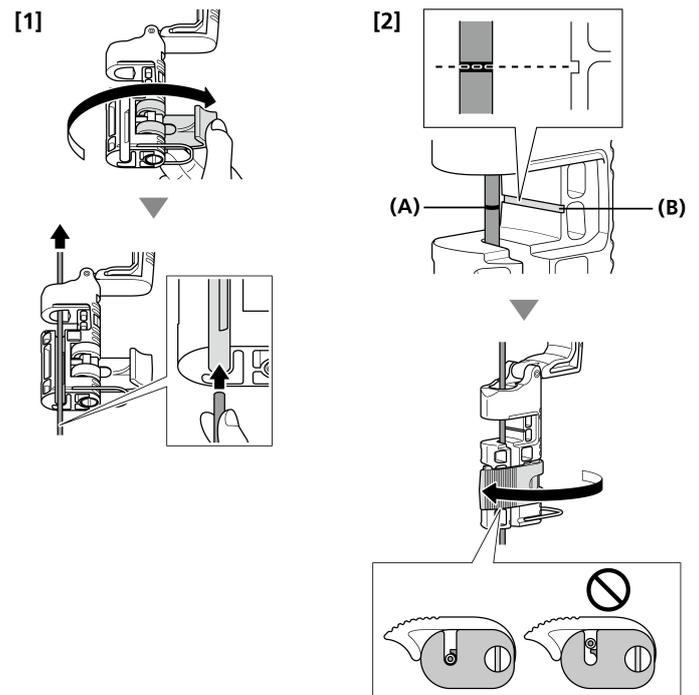
**NOTA**

- No mueva la maneta indicada en la ilustración antes de desarmar la herramienta original SHIMANO TL-BH62.



- Asegúrese de leer también el manual de instrucciones de la herramienta original SHIMANO TL-BH62.

4. Inserte el latiguillo del freno en la herramienta como se indica en la ilustración.  
 Después, compruebe que la marca de corte está al mismo nivel que la ranura en la herramienta, y a continuación fije el latiguillo de freno en su lugar.

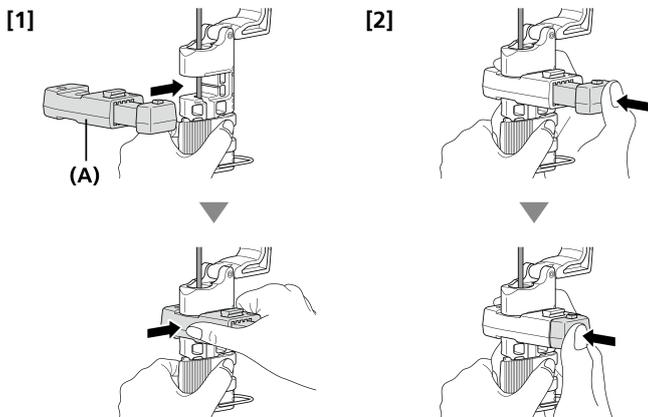


- (A) Marca de corte  
 (B) Ranura

**NOTA**

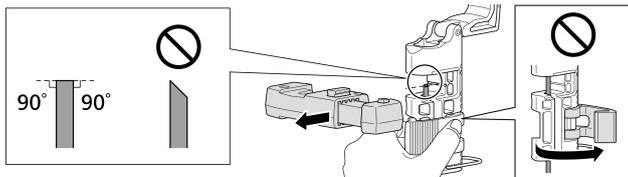
Para introducir el latiguillo de freno en la herramienta, alinee la marca de corte con la ranura en la herramienta.

5. Compruebe que el latiguillo está firmemente sujeto y, a continuación, conecte el cortador de manguitos. Presione el cortador de manguitos como se indica en la ilustración [2] para cortar el latiguillo.

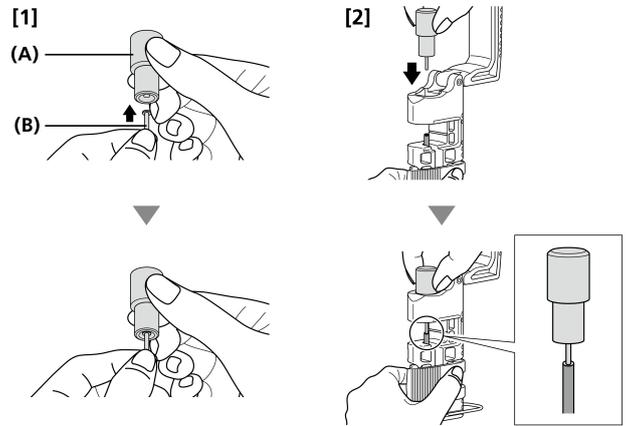


(A) Cortador de manguitos

6. Desconecte el cortador de manguitos y compruebe que el corte del extremo es horizontal.

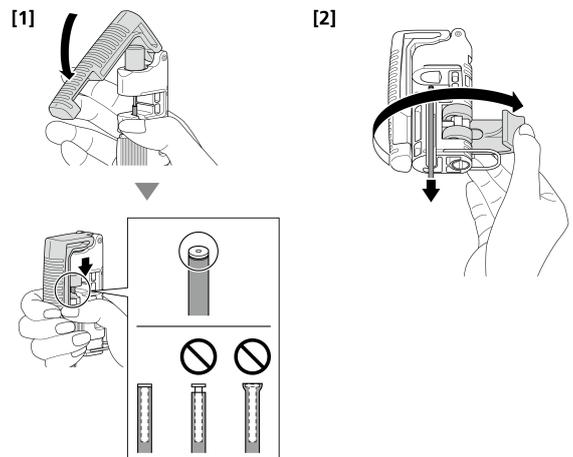


7. Prepare la inserción del conector para introducirla en el latiguillo de freno como se indica. Conecte la inserción del conector al bloque de presión y, a continuación, coloque el bloque de presión en la herramienta. Asegúrese de que esté bien colocada la punta de la inserción del conector dentro de la abertura del latiguillo de freno.



(A) Bloque de presión  
(B) Inserción del conector

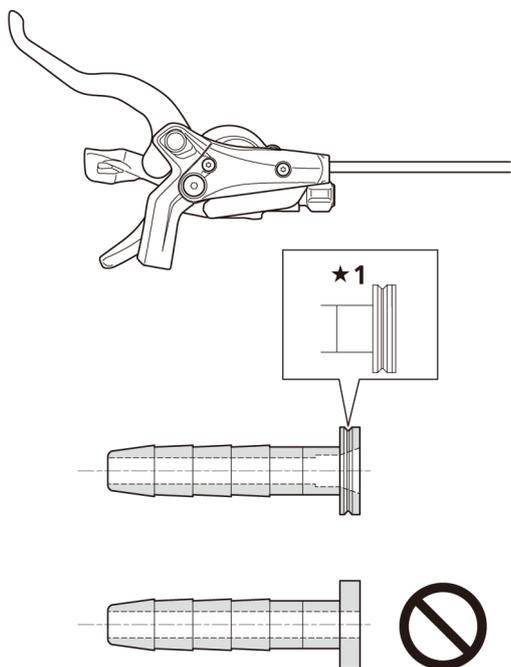
8. Sujete la palanca de la herramienta para introducir la inserción del conector en el latiguillo, como se indica en las ilustraciones. Compruebe que la inserción del conector se ha introducido correctamente y, a continuación, desmonte el latiguillo de freno de la herramienta.



## Sustitución del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla)

### ■ Para MTB BH59

Compruebe la forma del inserto del conector. Las combinaciones incorrectas pueden causar fugas de aceite.



★1 N° CÓDIGO DE SHIMANO: Y8H298040  
Existe una ranura en la pieza en forma de cabezal.

#### NOTA

- La forma del orificio es diferente para cada inserto de conector.
- Asegúrese de utilizar un inserto de conector específico. El uso de cualquier conector distinto al especificado puede hacer que el conjunto se afloje, causando fugas de aceite u otros problemas.

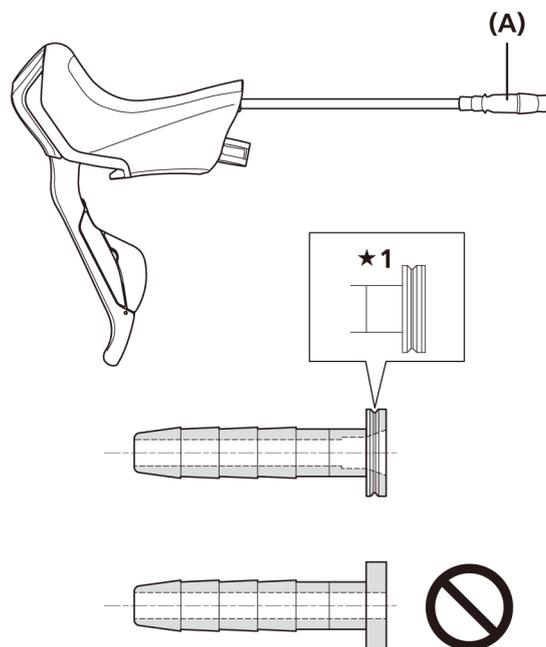
### ■ Para bicicletas de CARRETERA

Compruebe la forma del inserto del conector. Las combinaciones incorrectas pueden causar fugas de aceite.

#### Cuando se conecta el manguito de unión

#### NOTA

Cuando vuelva a conectar el latiguillo de freno al manguito de unión, asegúrese de utilizar el inserto de conector específico suministrado con SM-BH59-SB.



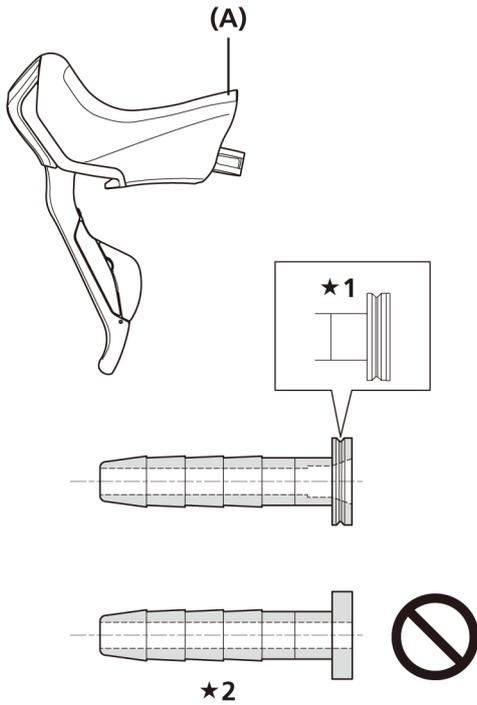
★1 N° CÓDIGO DE SHIMANO: Y8H298040  
Existe una ranura en la pieza en forma de cabezal.

(A) Manguito de unión

#### NOTA

- La forma del orificio es diferente para cada inserto de conector.
- Asegúrese de utilizar un inserto de conector específico. El uso de cualquier conector distinto al especificado puede hacer que el conjunto se afloje, causando fugas de aceite u otros problemas.

Cuando se conecta en el lado de la maneta



★1 N° CÓDIGO DE SHIMANO: Y8H298040

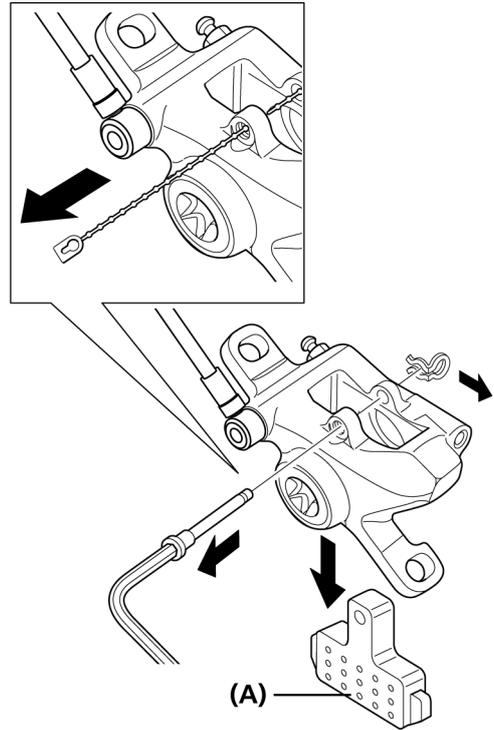
Existe una ranura en la pieza en forma de cabezal.

★2 Para aislantes de conectores con esta forma sólo puede utilizarse la herramienta ST-R785.

(A) Orificio de conexión de latiguillo de freno

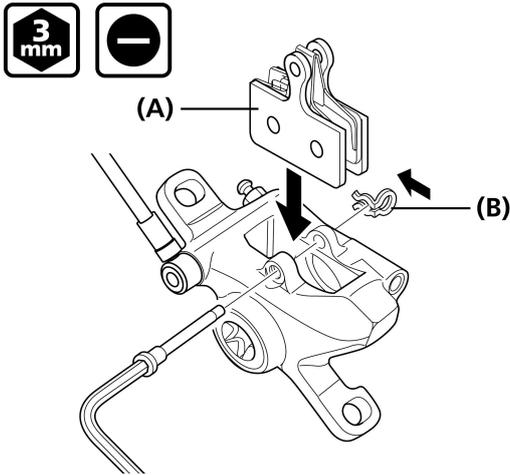
## Instalación de pinzas y fijación del manguito

1. Extraiga el espaciador de purga (amarillo) y ajuste la rueda que tiene el disco de freno en el cuadro.



(A) Separador de purga

2. Instale las zapatas de freno.



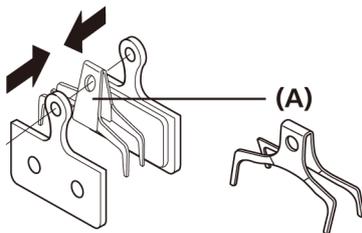
- (A) Pastilla de freno
- (B) Anillo elástico

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 3 mm/destornillador con ranura  
**2-4 N·m**

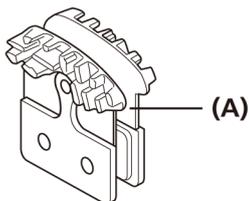
**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Instale el muelle de fijación de la pastilla como se muestra en la ilustración. (Hay marcas izquierda (L) y derecha (R) en el muelle.)



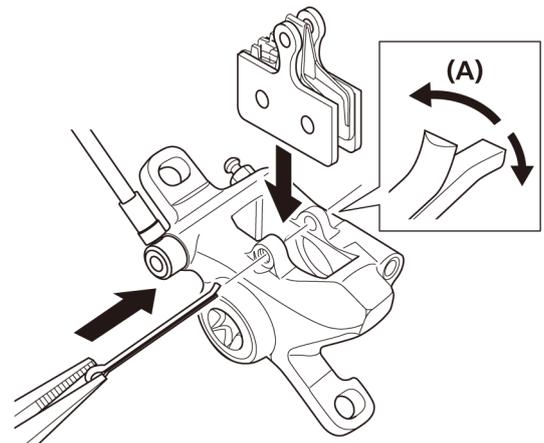
- (A) Muelle de fijación de la pastilla

- Las pastillas con aletas tienen la aletas delante y detrás, por lo que deberán instalarse como se muestra en la ilustración.



- (A) Pastillas con aletas

Para el pasador partido



- (A) Horquilla

## ■ Tipo de montaje estándar internacional

### NOTA

Para soportes estándar internacionales, coloque los adaptadores en las pinzas para soportes tipo de poste.  
(Se dispone de adaptadores separados delanteros y traseros.)

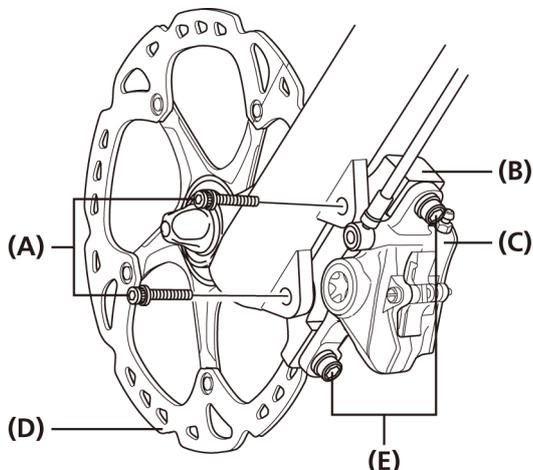
1. En primer lugar, instale el adaptador y fije provisionalmente las pinzas al cuadro.

### CONSEJOS TÉCNICOS

Las pinzas deberán poder moverse lateralmente.

2. Accione la maneta de freno de modo que el disco de freno quede atrapado por las pastillas y, a continuación, apriete los tornillos de fijación de las pinzas.

#### Parte delantera

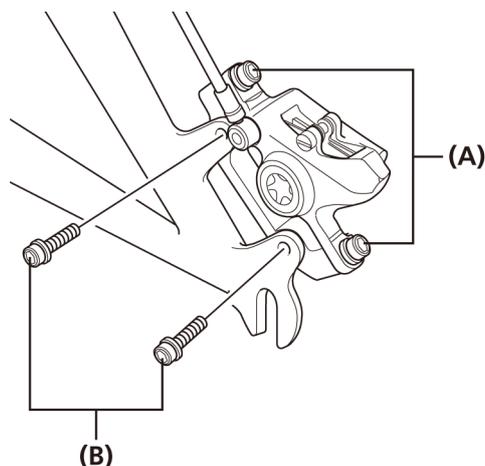


- (A) Tornillo de fijación del adaptador
- (B) Adaptador
- (C) Pinza de freno
- (D) Disco de freno
- (E) Tornillo de fijación del puente

#### Par de apriete

**6-8 N·m**

#### Parte trasera



- (A) Tornillo de fijación del puente
- (B) Tornillo de fijación del adaptador

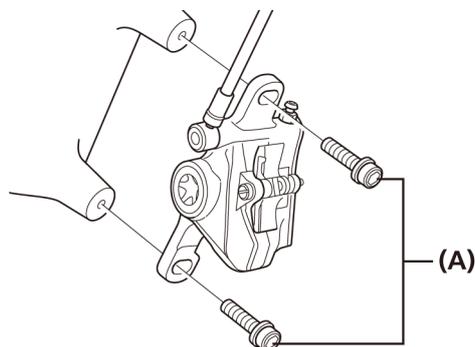
#### Par de apriete

**6-8 N·m**

## ■ Montaje tipo poste

1. Instale provisionalmente la pinza en el cuadro (para que la pinza no pueda moverse lateralmente).
2. Accione la maneta de freno de modo que el disco de freno quede atrapado por las pastillas y, a continuación, apriete los tornillos de fijación de las pinzas.

#### Parte delantera



- (A) Tornillo de fijación del puente

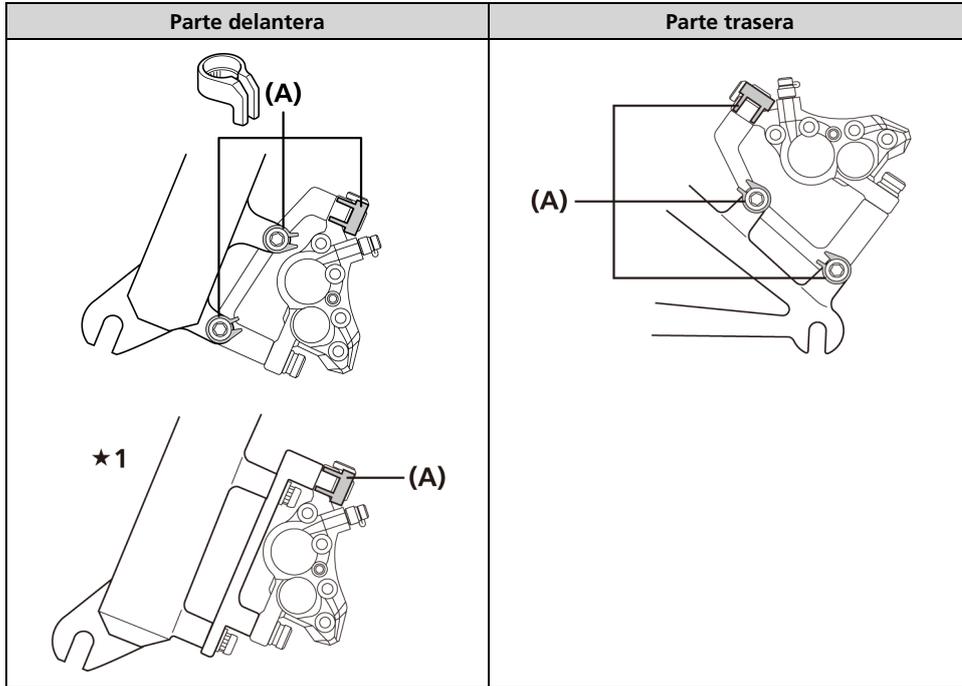
#### Par de apriete

**6-8 N·m**

**Evitar que se aflojen los tornillos de fijación del cuadro**

Se puede utilizar el método del tapón o el método del cable para evitar que los tornillos se caigan.  
 Utilice el método que mejor se adapte a la horquilla delantera y el cuadro.

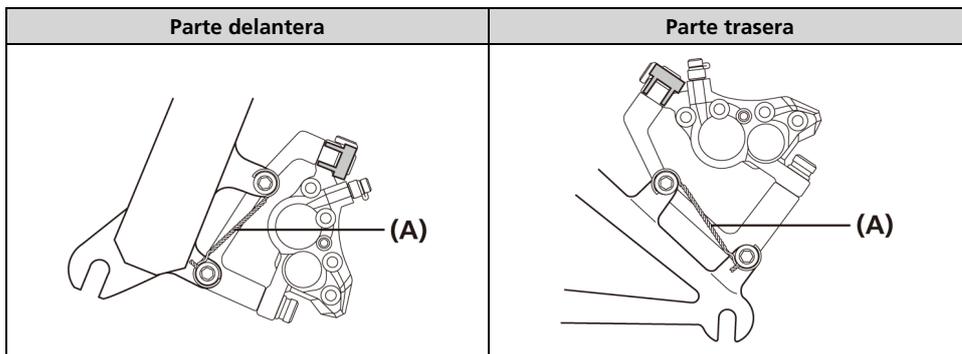
■ **Método del tapón**



★1 Tipo poste

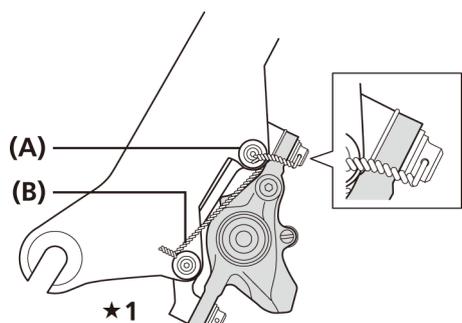
(A) Tapón

■ **Método del cable**



(A) Cable

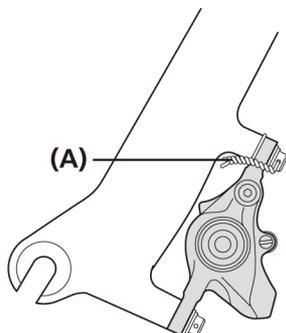
1. Asegure los dos tornillos con un cable, tal como se muestra en la ilustración, para evitar que los tornillos se aflojen.



★1 Enrolle un cable alrededor del tornillo de fijación entre el adaptador y el cuadro, como se indica en la ilustración.

- |           |
|-----------|
| (A) Perno |
| (B) Cable |

**Tipo poste**



- |           |
|-----------|
| (A) Cable |
|-----------|

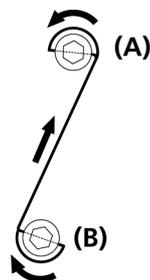
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Si el tornillo [1] se afloja (giro en dirección antihoraria), la fuerza se aplica a través del cable para girar el tornillo [2] en la dirección de apriete (horaria). Sin embargo el tornillo [2] no puede girar más en la dirección de apriete.

Como consecuencia de ello, se evita que el tornillo [1] gire en la dirección de aflojamiento porque está también conectado a través del cable.

Si cualquiera de los tornillos se afloja, esto hace aplicar una fuerza al otro tornillo que gira en la dirección de apriete.

En otras palabras, este sistema impide que se aflojen los tornillos.

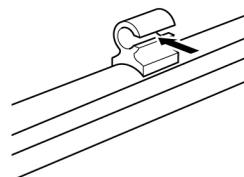


- |                  |
|------------------|
| (A) Tornillo [1] |
| (B) Tornillo [2] |

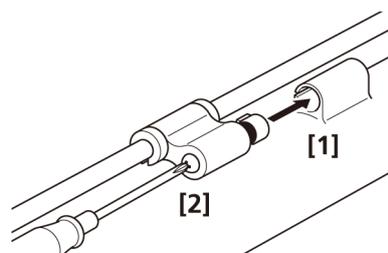
**■ Cómo asegurar el cable en posición**

1. Para guías de forma en C y el tipo usual de topes de cable, utilice el soporte especial de cables SHIMANO (se vende por separado) para realizar la fijación como se muestra en la ilustración.

**guía en forma de C**



**Tipo usual de tope de cable**



<b>Par de apriete</b>
<b>0,3-0,5 N·m</b>

2. Accione la maneta de freno varias veces y compruebe si el freno funciona con normalidad. Asimismo, compruebe que no haya fugas de aceite.

## MANTENIMIENTO (FRENOS DE DISCO HIDRAULICOS)

### Cambio de pastillas de freno

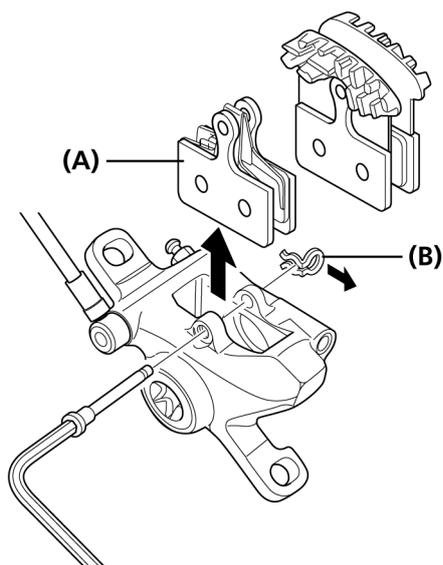
#### NOTA

Este sistema de freno está diseñado para ajustar automáticamente la separación entre el disco de freno y las pastillas de freno 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.

#### CONSEJOS TÉCNICOS

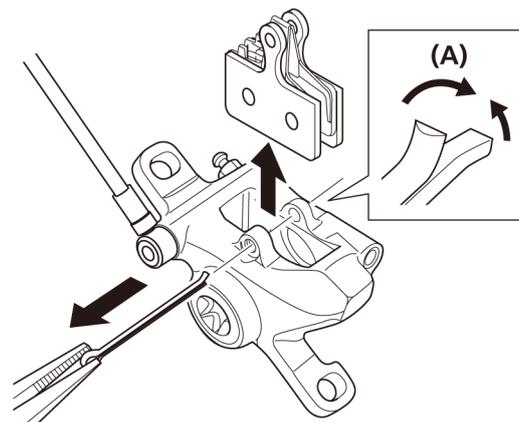
Sustituya las pastillas de freno si se adhiere aceite, si se han desgastado hasta alcanzar un grosor de 0,5 mm, o si los muelles que presionan las pastillas interfieren con el disco de freno.

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



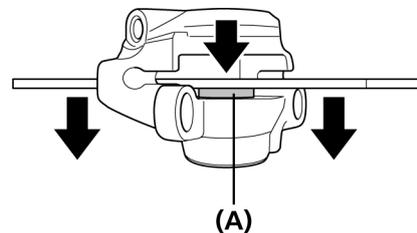
(A) Pastilla de freno  
(B) Anillo elástico

Para el pasador partido



(A) Horquilla

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.

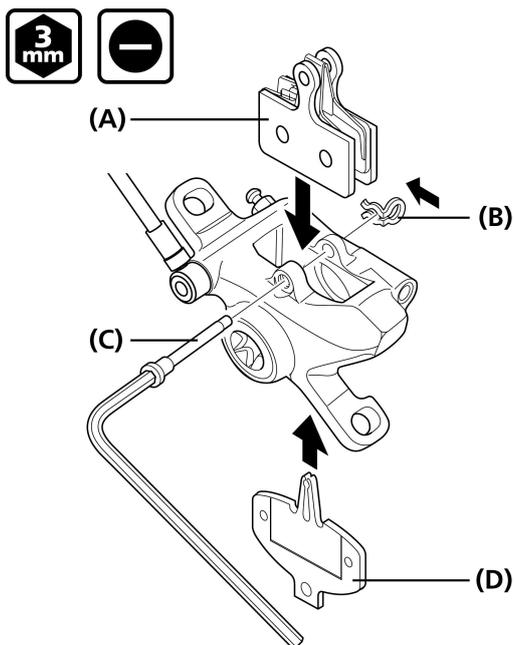


(A) Pistón

#### NOTA

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

4. Instale las nuevas pastillas de freno, el tornillo y luego el separador de la pastilla (rojo). En este punto, instale también el anillo a presión.



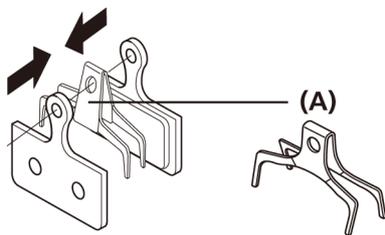
- (A) Pastilla de freno
- (B) Anillo elástico
- (C) Perno
- (D) Separador de la pastilla (rojo)

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 3 mm/destornillador con ranura  
**2-4 N·m**

**CONSEJOS TÉCNICOS**

Instale el muelle de fijación de la pastilla como se muestra en la ilustración. (Hay marcas izquierda (L) y derecha (R) en el muelle.)

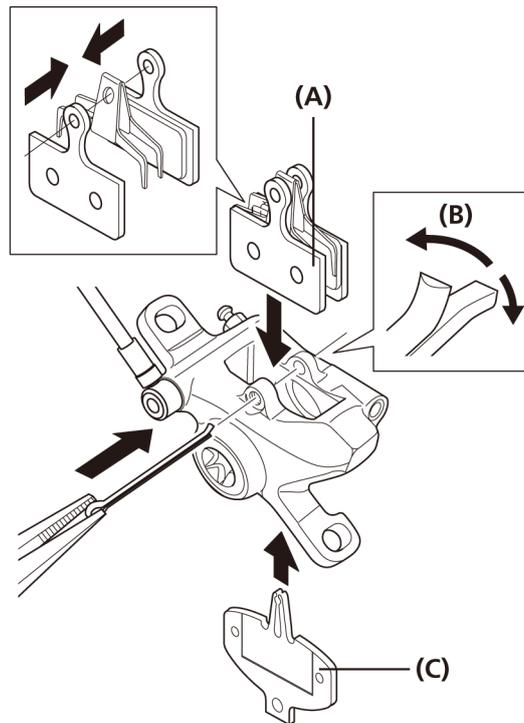


- (A) Muelle de fijación de la pastilla

**Para modelos con pin partido**

Instale las nuevas pastillas de freno, el pasador partido, y luego los separadores de las pastillas (rojos).

A continuación, doble para abrir la horquilla.



- (A) Pastilla de freno
- (B) Horquilla
- (C) Separador de la pastilla (rojo)

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

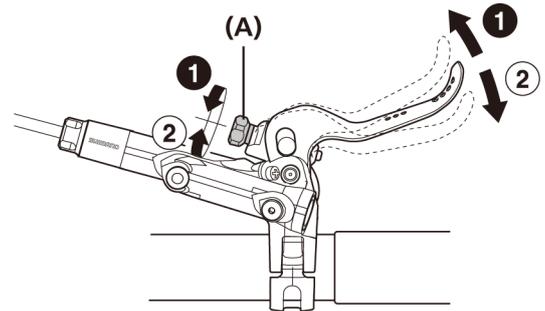
### Ajuste cuando los pistones no funcionan correctamente

El mecanismo de la pinza incluye dos pistones; si estos pistones no funcionan correctamente o sobresalen de forma desigual, o si las pastillas de freno entran en contacto con el disco de freno, ajuste los pistones siguiendo este procedimiento.

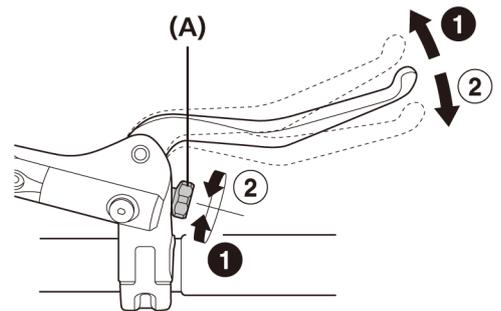
1. Extraiga la rueda y las pastillas de freno. Limpie los pistones y la zona circundante.
2. Utilice una herramienta de punta plana para empujar los pistones hacia atrás al máximo con cuidado de no retorcerlos. No empuje los pistones con una herramienta afilada. Los pistones pueden estropearse.
3. Instale las pastillas de freno y el separador de la pastilla (rojo).
4. Afloje la maneta de freno lo máximo que pueda y, a continuación, acciónela varias veces más para que los dos pistones se muevan hasta sus posiciones iniciales.
5. Retire el separador de la pastilla, instale la rueda y, a continuación, compruebe que no existen interferencias entre el disco de freno y las pastillas de freno. Si existe contacto, afloje los tornillos de ajuste y ajuste de manera que dejen de tocarse.

### Ajuste del recorrido de la maneta

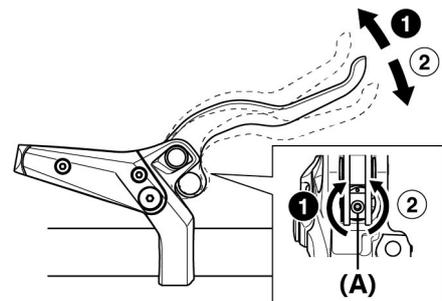
Apriete el tornillo de ajuste (sentido horario) para aumentar el recorrido, y aflojelo (sentido antihorario) para reducir el recorrido.



(A) Tornillo de ajuste de alcance



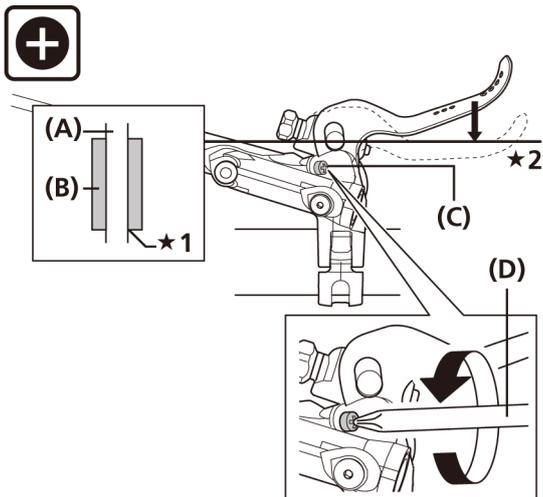
(A) Tornillo de ajuste de alcance



(A) Tornillo de ajuste de alcance

### Ajuste de recorrido libre

Cuando se afloja el tornillo de ajuste de recorrido libre, aumenta el recorrido libre de la maneta de freno, y se puede regular al ajuste deseado.



★1 Contacto

★2 Punto de contacto de pastilla

(A) Disco de freno

(B) Pastilla

(C) Tornillo de ajuste de recorrido libre

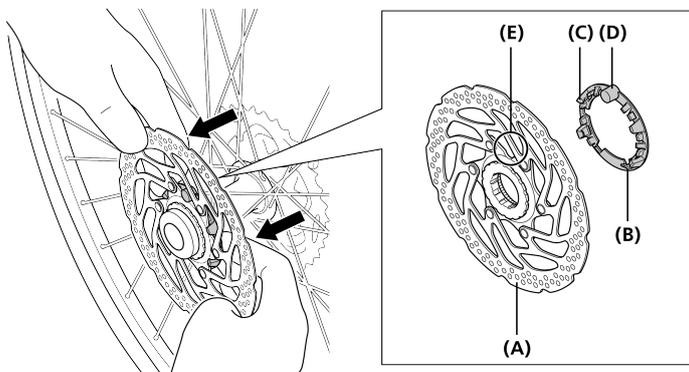
(D) Destornillador

### Instalación del soporte del imán

Si no está colocado el soporte del imán incluido con el disco de freno, vuelva a instalarlo.

Inserte la garra del soporte del imán en el disco de freno e instálelo.

Alinee la pieza cilíndrica del soporte del imán con la zona hueca del disco de freno e instale el soporte.



(A) Disco de freno

(B) Soporte del imán

(C) Garra

(D) Pieza cilíndrica

(E) Zona hueca

### ⚠ ADVERTENCIA

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. Compruebe que los puentes y el disco de freno se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar volver a instalar el soporte del imán.

### Sustitución del aceite mineral

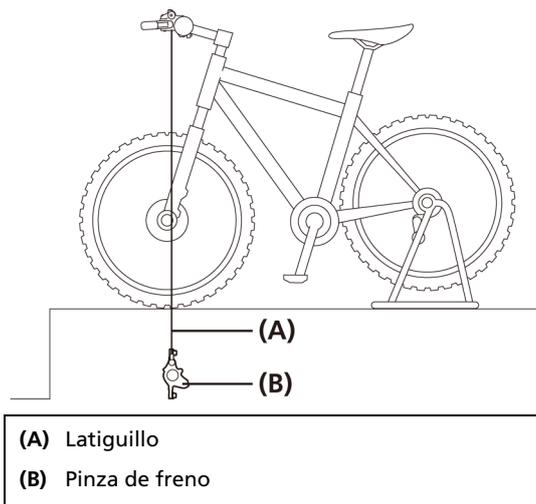
Le recomendamos sustituir el aceite del depósito si está muy decolorado.

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 freno 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 y purgado de aire". Utilice solo aceite mineral original de SHIMANO.

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

### Añadiendo aceite mineral y purgado de aire

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



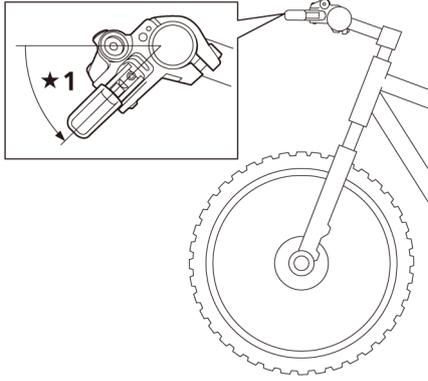
(A) Latiguillo

(B) Pinza de freno

### NOTA

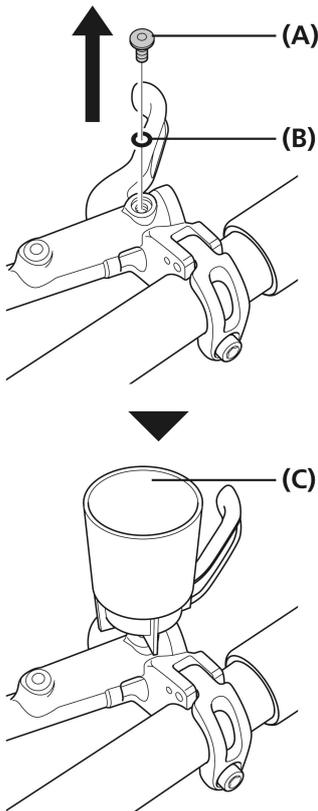
Al extraer el aire del puente de freno, necesitará el SM-DISC (embudo de aceite y un obturador).

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



★1 45°

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

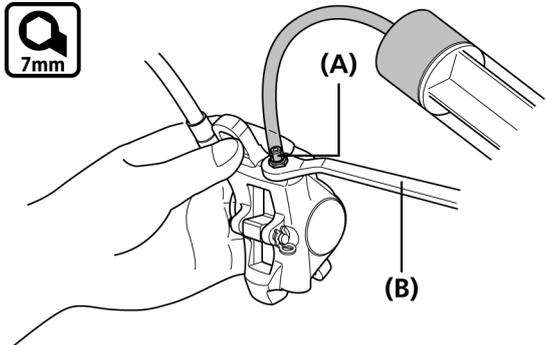


- (A) Tornillo de purga
- (B) Junta tórica
- (C) Embudo de aceite

### CONSEJOS TÉCNICOS

No introduzca el obturador en este momento.

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



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

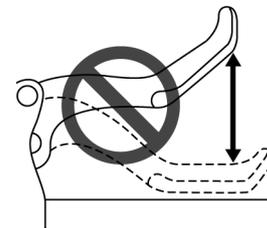
4. Cuando no queden burbujas de aire en el aceite, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

### NOTA

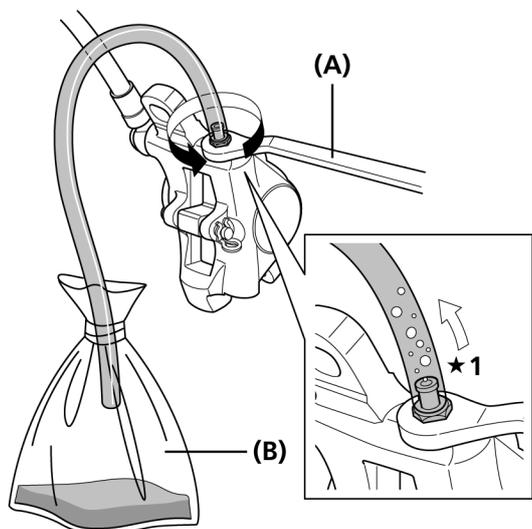
Fije el puente del freno en un banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

No presione y suelte la maneta repetidamente.

Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de 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).



5. Coloque una llave 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.



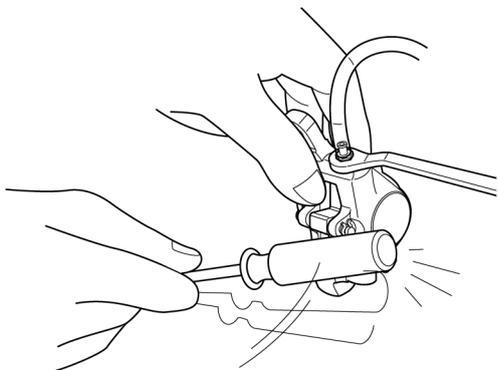
★1 Burbujas de aire

(A) Llave de tubo de 7 mm

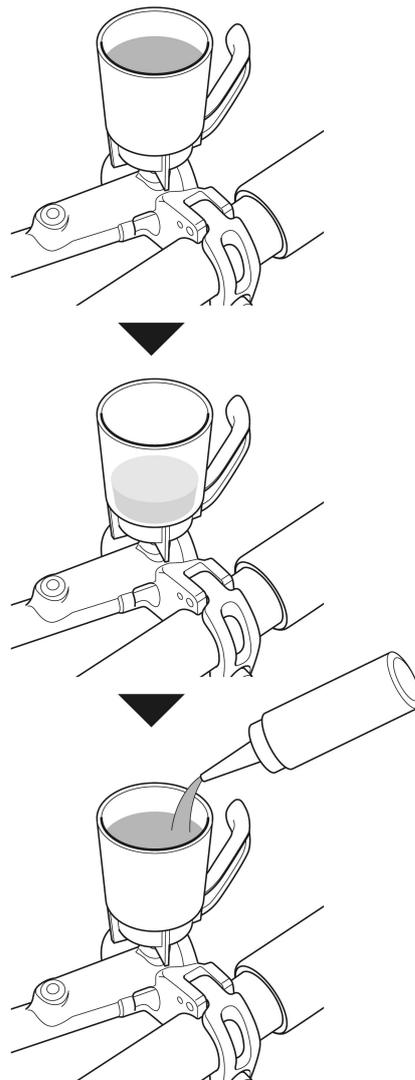
(B) Bolsa

### CONSEJOS TÉCNICOS

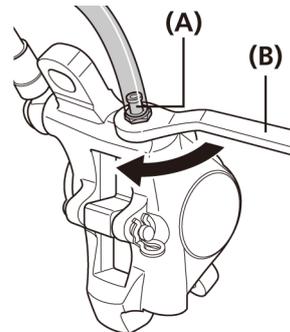
Agitando el manguito ligeramente puede ayudar, así como purgando el depósito de reserva o el puente con un destornillador, o desplazando la posición del puente en este momento.



6. 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).



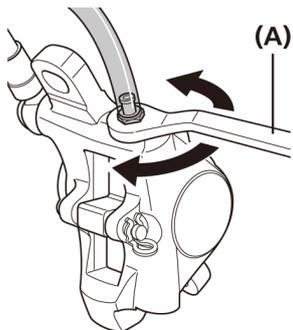
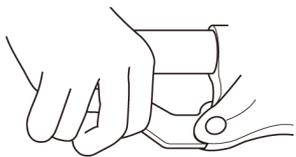
7. Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.



(A) Boquilla de purga

(B) Llave de tubo de 7 mm

8. Sin apretar la palanca de freno, abra y cierre la boquilla de purga en sucesiones rápidas (durante aproximadamente medio segundo cada vez) para dejar salir las burbujas de aire que puedan quedar en los puentes. Repita este procedimiento unas 2 ó 3 veces. A continuación, apriete la boquilla de purga.



(A) Llave de tubo de 7 mm

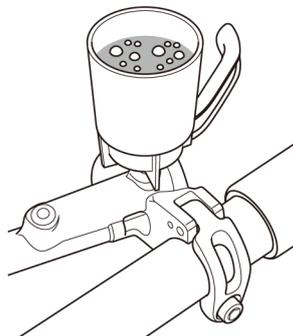
**Par de apriete**

Llave de tubo de 7 mm

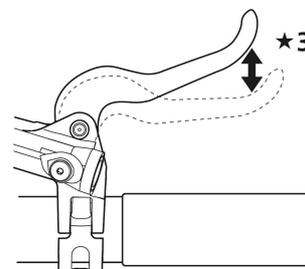
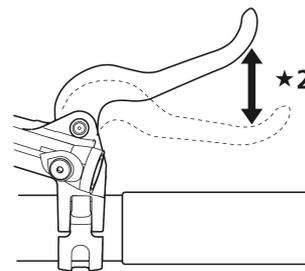
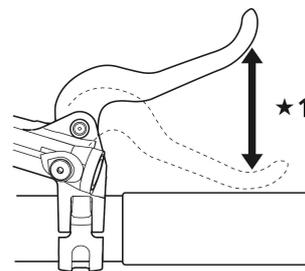
**4-6 N·m**

9. 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.



**Accionamiento de la maneta**



★1 Suelta

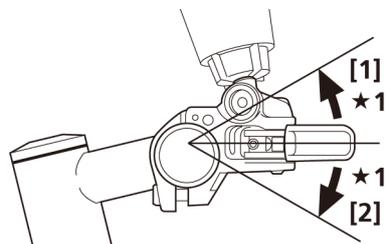
★2 Ligeramente rígida

★3 Rígida

**NOTA**

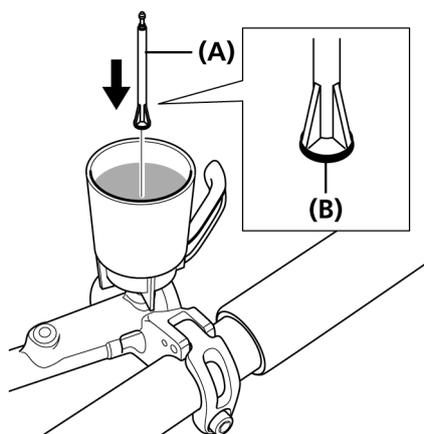
Si la maneta no adquiere rigidez, repita el procedimiento desde el paso 5.

10. Coloque la unidad de la palanca en posición horizontal, según se muestra en la ilustración, e inclínela en la dirección de [1] 30 grados, y realice el paso 9 para comprobar que no quede aire. A continuación, incline la palanca 30 grados en la dirección de [2], y realice el paso 9 para comprobar que no quede aire. Si aparecen burbujas de aire, repita el procedimiento anterior hasta que dejen de aparecer.



★1 30°

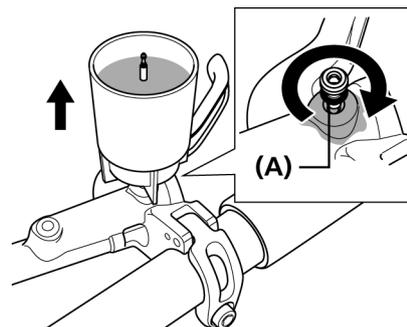
11. Tape el embudo de aceite con el tapón, de modo que el lado con la junta tórica quede hacia abajo.



(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

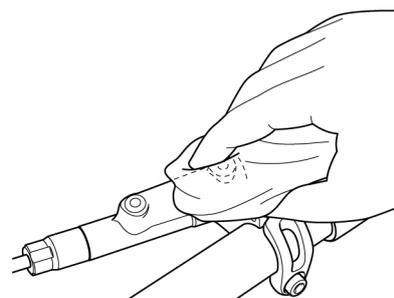
**Par de apriete**

**0,3-0,5 N·m**

**NOTA**

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

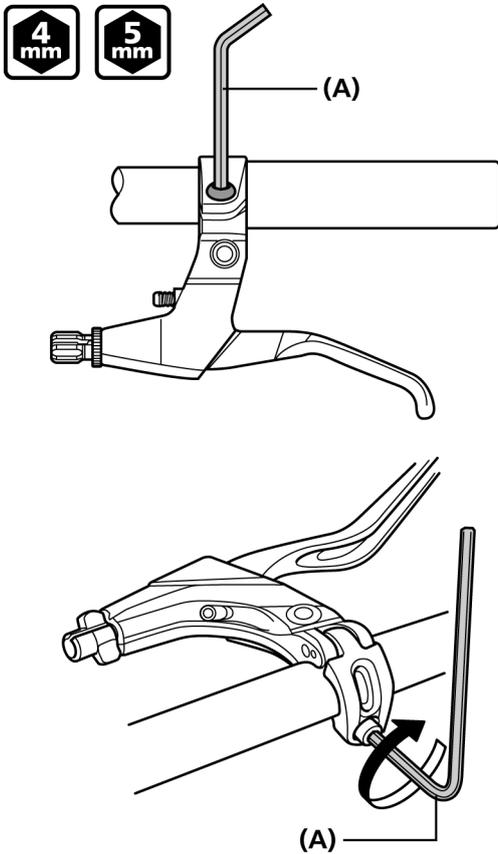
13. Limpie el aceite que haya rebosado.



# INSTALACIÓN (FRENOS V-BRAKE)

## Instalación de la palanca de freno

Utilice un puño de manillar con un diámetro exterior no mayor de 32 mm.



(A) Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm

### Par de apriete

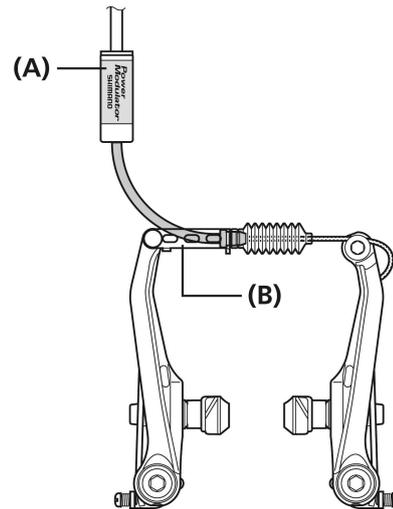
Llave hexagonal de 4 mm/Llave hexagonal de 5 mm  
**6-8 N·m**

### NOTA

Para manillares de carbono, puede ser necesario bajar el par de apriete para evitar dañar el manillar. Consulte al fabricante de la bicicleta o el manillar el nivel apropiado de apriete para los manillares de carbono.

## Instalación del modulador de potencia

1. Instale el modulador de potencia en el freno V-BRAKE como se indica en la ilustración.

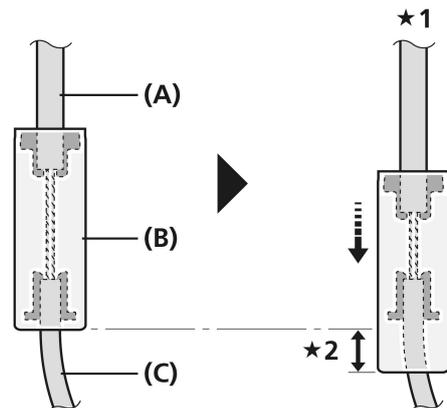


(A) Modulador de Potencia

(B) Freno-V

### NOTA

Cuando se aplican los frenos, el modulador de potencia se mueve aproximadamente 8 mm hacia la guía interna del cable, por lo tanto asegúrese de que la funda del cambio tenga la suficiente holgura.



★1 Cuando se aplican los frenos

★2 Aprox. 8 mm

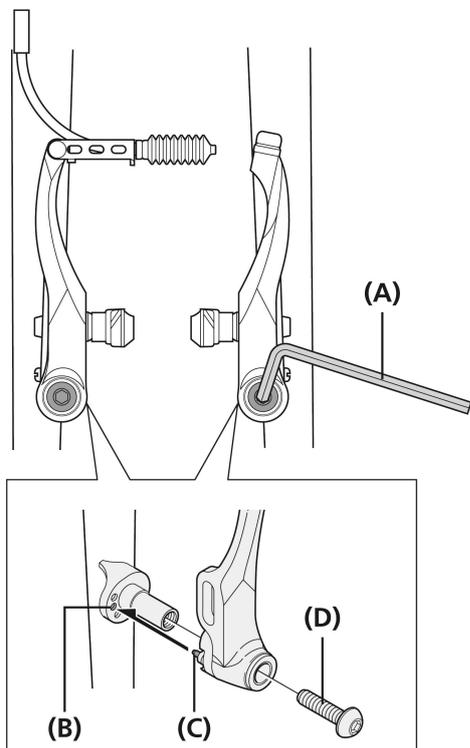
(A) Funda exterior

(B) SM-PM70/SM-PM40

(C) guía interna del cable

Instalación de frenos V-BRAKE

1. Inserte el pasador de tope de la pinza de freno en el orificio del muelle central en el cubo de fijación del cuadro y, a continuación sujete la pinza de freno al cuadro con el tornillo de fijación de la articulación.

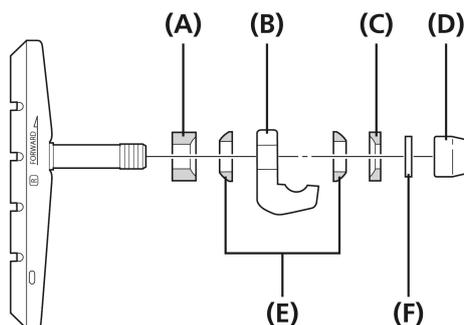
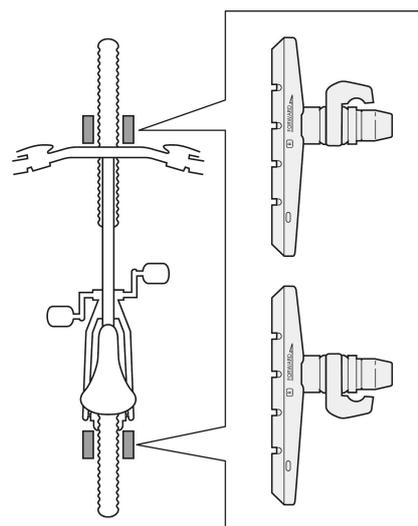
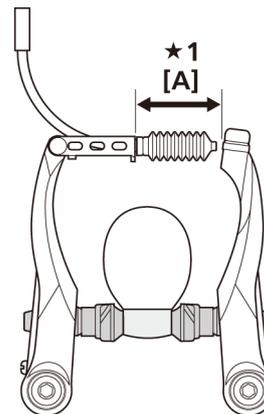


- (A) Llave hexagonal de 5 mm
- (B) Orificio de muelle
- (C) Pasador de tope
- (D) Tornillo de fijación de enlace

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
5-7 N·m

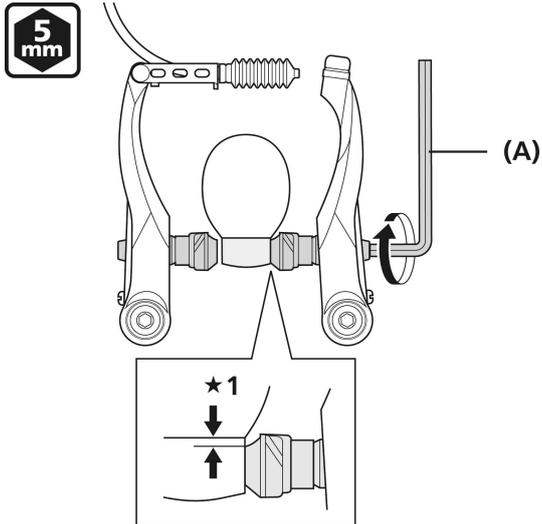
2. Mientras presiona la zapata contra la llanta, ajuste la cantidad que sobresalga de la zapata cambiando la arandela B (gruesa o fina), de tal manera que la distancia [A] se mantenga a 32 mm o más.



★1 A: 32 mm o más

- (A) Arandela B (gruesa)
- (B) Pasador de fijación de la zapata
- (C) Arandela B (fina)
- (D) Tuerca de fijación de la zapata
- (E) Arandela A
- (F) Arandela

3. Sujetando la zapata contra la llanta, apriete la tuerca de fijación de la zapata.



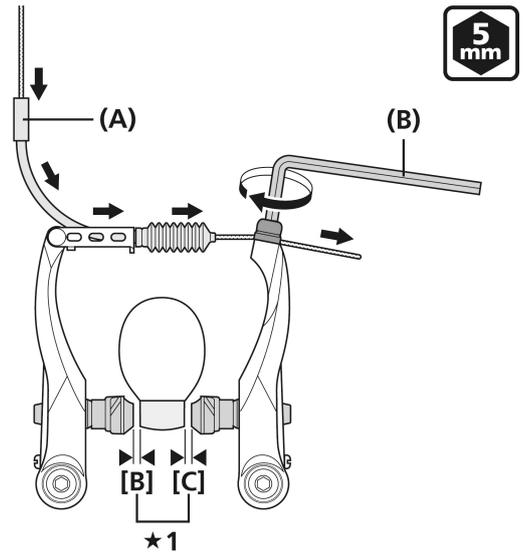
★1 1 mm

(A) Llave hexagonal de 5 mm

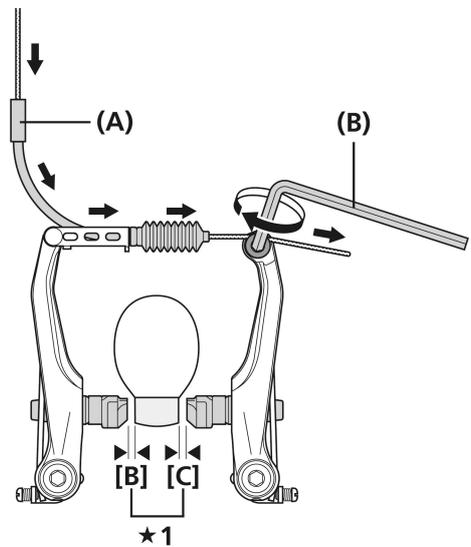
**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
6-8 N·m

4. Pase el cable interior a través de la guía interna del cable y después asegúrese de que la holgura combinada entre las zapatas izquierda y derecha y la llanta es de 2 mm, a continuación, apriete el tornillo de fijación del cable.



★1



★1

★1 [B] + [C] = 2 mm

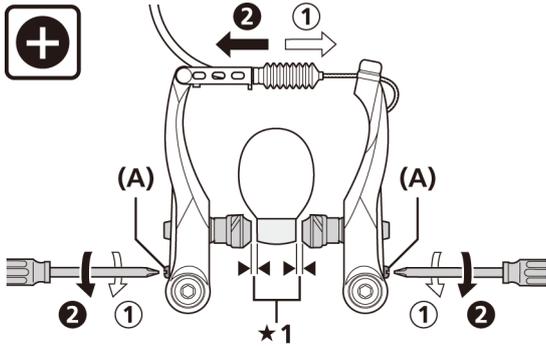
(A) guía interna del cable

(B) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
6-8 N·m

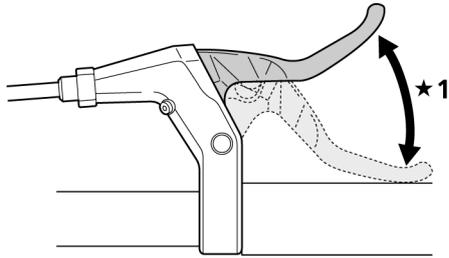
5. Ajuste el equilibrio con los tornillos de ajuste del muelle.



★1 1 mm

(A) Tornillo de ajuste del muelle

6. Accione la maneta de freno unas 10 hasta que toque el puño y compruebe que todo funciona correctamente y que la separación de zapatas es correcta antes de utilizar los frenos.

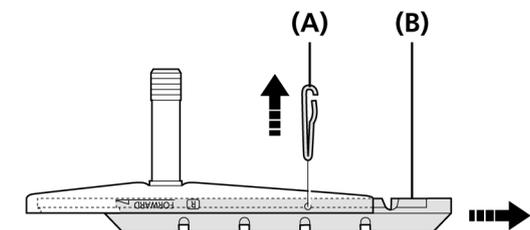


★1 Pulse unas 10 veces

# MANTENIMIENTO (FRENOS V-BRAKE)

## Sustitución de la zapata del cartucho

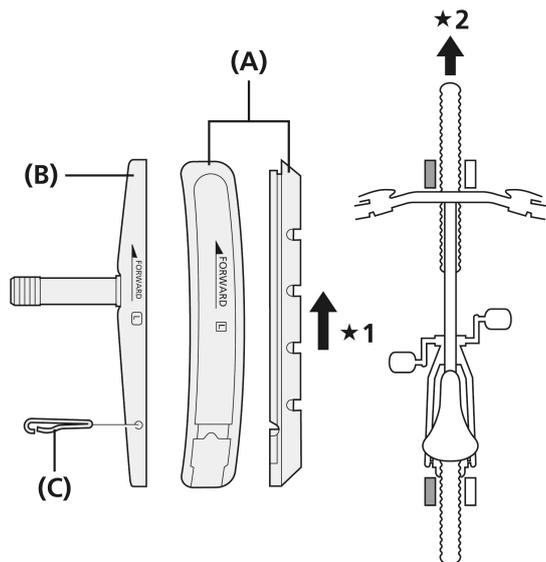
1. Retire el pasador de fijación de la zapata, y deslice la zapata a lo largo de la ranura para retirarla del portazapatas.



(A) Pasador de fijación de la zapata  
(B) Zapata

2. Existen dos tipos diferentes de zapatas y portazapatas para usar en las posiciones izquierda y derecha respectivamente. Deslice las nuevas zapatas en las ranuras de los portazapatas mientras toma nota de las direcciones y posiciones correctas del orificio del pasador. Inserte los pasadores de fijación de la zapata.

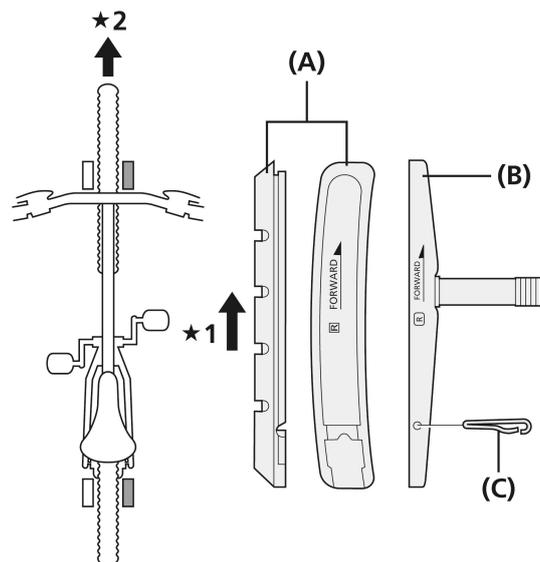
Para la izquierda (igual para parte delantera y trasera)



★1 Dirección de inserción de la zapata  
★2 Parte delantera

(A) Zapata  
(B) Portazapata  
(C) Pasador de fijación de la zapata

Para la derecha (igual para parte delantera y trasera)



★1 Dirección de inserción de la zapata  
★2 Parte delantera

(A) Zapata  
(B) Portazapata  
(C) Pasador de fijación de la zapata

### NOTA

Es muy importante introducir el pasador de fijación de la zapatilla para mantenerla bien fijada en su lugar.

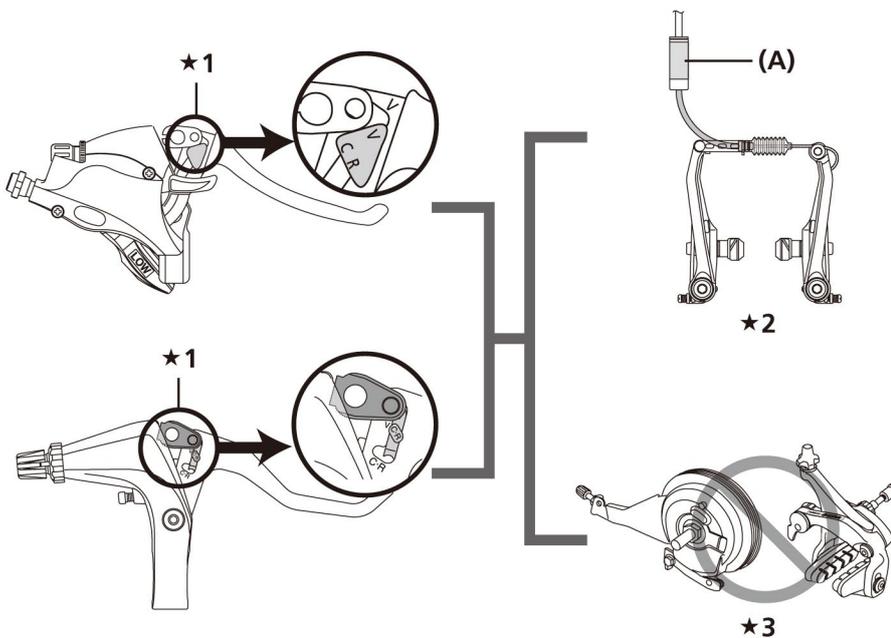
## PALANCA DE FRENO CON INTERCAMBIABILIDAD MEDIANTE INTERRUPTOR (FRENO V Y FRENOS DE RODILLO DE BUJE)

Las palancas de freno están equipadas con un interruptor para cambiar entre las modalidades de FRENO-V con modulador y frenos de rodillo o puente de freno.

### ! ADVERTENCIA

Si la modalidad no se ajusta al tipo de freno en uso, la potencia de frenado podría ser excesiva o inadecuada. Rogamos proceda con cautela al seleccionar la modalidad correcta para el freno correspondiente.

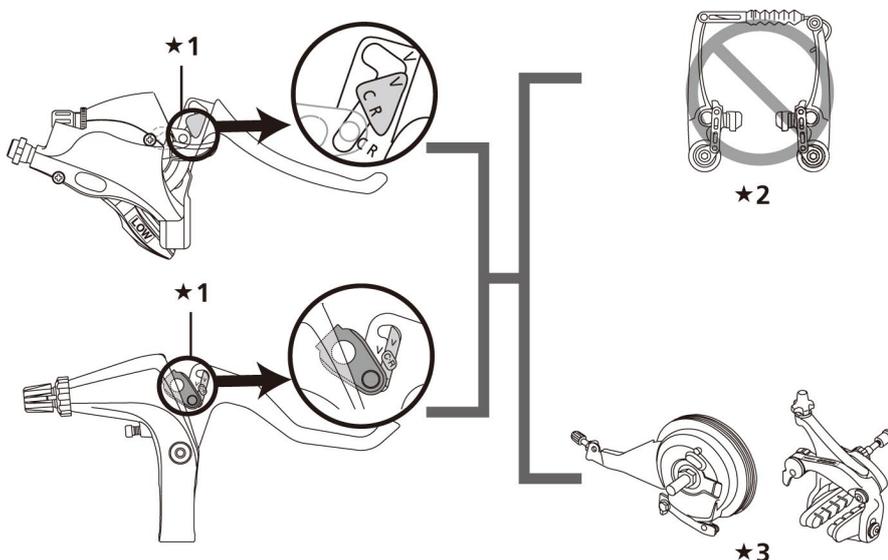
#### Para modo de freno V-BRAKE (con modulador de potencia)



- ★1 Posición-V
- ★2 Frenos V-BRAKE con modulador de potencia
- ★3 Freno de rodillo/ Frenos de puente

(A) Modulador de Potencia

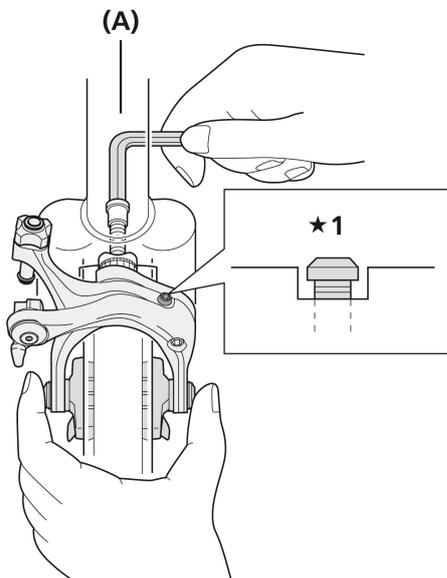
#### Para freno de pinza/freno de rodillo



- ★1 Posición de freno de pinza/rodillo (C R)
- ★2 Frenos V-BRAKE
- ★3 Freno de rodillo/ Frenos de puente

## INSTALACIÓN (FRENO DE PINZA DE DOBLE PIVOTE)

1. Instale la pinza de freno. Comprima el arco y efectúe el montaje mientras la zapata hace un contacto firme con la llanta.



★1 La posición normal durante la instalación es con la cabeza del tornillo de ajuste de centrado como se indica en la ilustración.

(A) Llave hexagonal de 5 mm

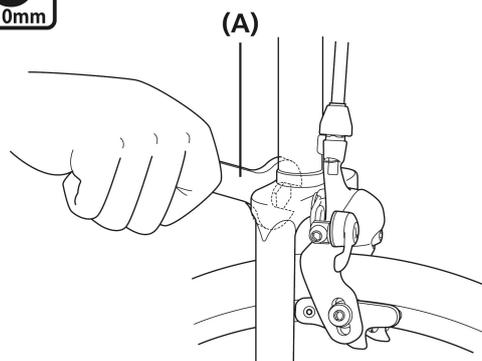
### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
8-10 N·m

### NOTA

Si el brazo del freno toca el cuadro cuando el manillar está girado, fije el adhesivo de protección del cuadro que se incluye en el cuadro.

Para modelo con tuerca



(A) Llave de 10 mm

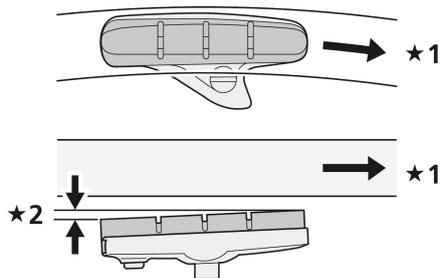
### Par de apriete

Llave de 10 mm  
8-10 N·m

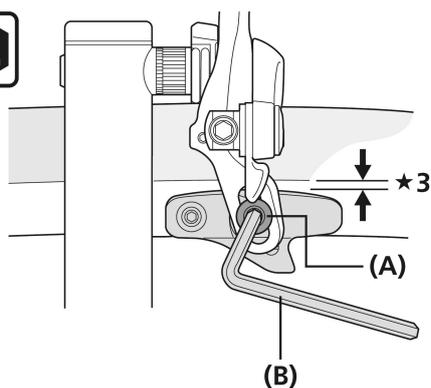
### NOTA

Si el brazo del freno toca el cuadro cuando el manillar está girado, fije el adhesivo de protección del cuadro que se incluye en el cuadro.

2. Ajuste la posición de la zapata y fijela en su posición. Después de ajustar la posición de la zapata de freno para que la superficie de la zapata y la superficie de la llanta queden colocadas como se indica en la ilustración, apriete el tornillo de fijación de la zapata.



4 mm



- ★1 Dirección de rotación de la llanta
- ★2 Convergencia: 0,5 mm
- ★3 1 mm o más

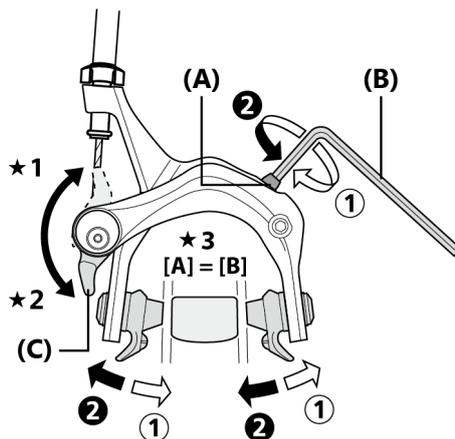
- (A) Tornillo de fijación de la zapata
- (B) Llave hexagonal de 4 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 4 mm  
5-7 N·m

3. Mueva la palanca de liberación rápida a la posición cerrada y la holgura de la zapata como se muestra en la ilustración.

3 mm



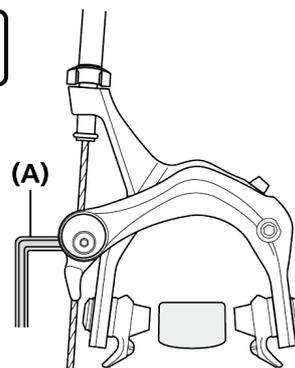
- ★1 Abrir
- ★2 Cerrar
- ★3 1,5-2 mm

(Ajustelo de manera que las holguras de zapata de la izquierda y la derecha sean iguales)

- (A) Tornillo de ajuste de centrado
- (B) Llave hexagonal de 3 mm
- (C) Palanca de cierre rápido

4. Fije el cable de freno.

5 mm

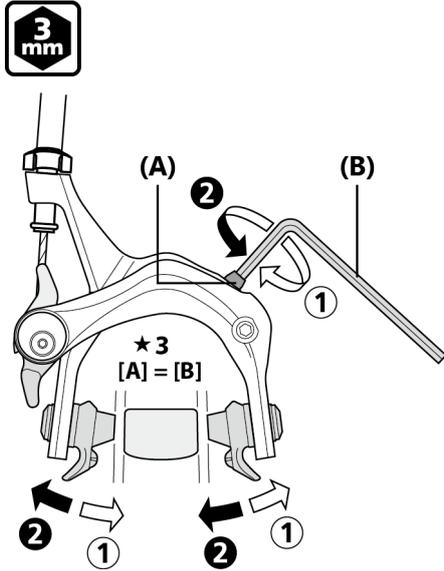


- (A) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
6-8 N·m

5. Haga el ajuste fino del centrado de la zapata usando el tornillo de ajuste de centrado.

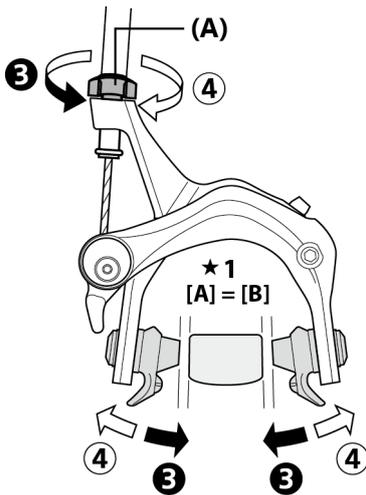


★3 1,5-2 mm

(Ajústelo de manera que las holguras de zapata de la izquierda y la derecha sean iguales)

- (A) Tornillo de ajuste de centrado  
(B) Llave hexagonal de 3 mm

6. Vuelva a ajustar la holgura de la zapata. Gire la tuerca de ajuste del cable para reajustar la separación de zapatas.

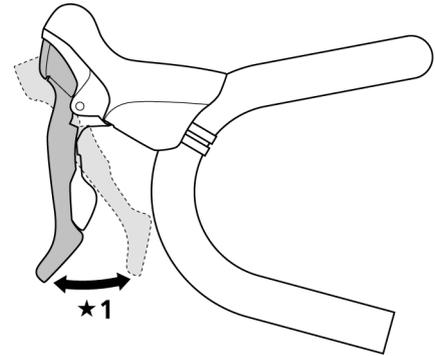


★1 1,5-2 mm

(Ajústelo de manera que las holguras de zapata de la izquierda y la derecha sean iguales)

- (A) Tuerca de ajuste del cable

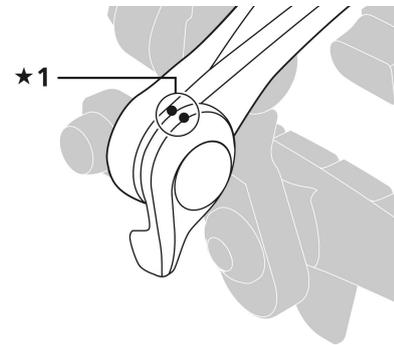
7. Compruebe los frenos. Accione la maneta de freno unas 10 hasta que toque el puño y compruebe que todo funciona correctamente y que la separación de zapatas es correcta antes de utilizar los frenos.



★1 Pulse unas 10 veces

### CONSEJOS TÉCNICOS

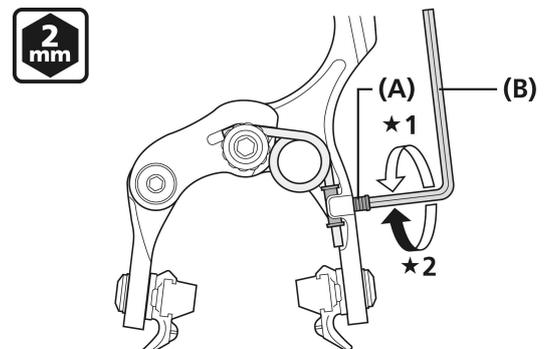
En los modelos con la marca de posición CERRAR en la palanca de liberación rápida y el lado del puente de freno, alinee las marcas. En este momento, compruebe que hace clic.



★1 Marca de posición CERRAR

### ■ Ajuste de la tensión del muelle del arco

El tornillo de ajuste del muelle se puede utilizar para regular la tensión del muelle del arco.



★1 Reduce la fuerza del muelle

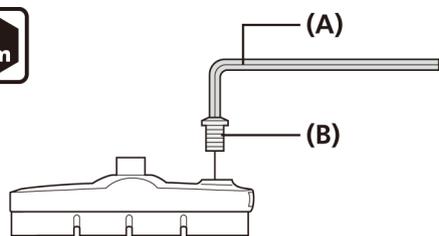
★2 Aumenta la fuerza del muelle

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

## MANTENIMIENTO (FRENO DE PINZA DE DOBLE PIVOTE)

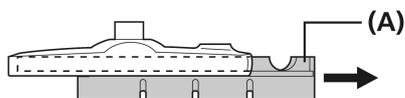
### Sustitución de la zapata de cartucho

1. Extraiga el tornillo de montaje.



- (A) Llave hexagonal de 2 mm  
(B) Tornillo de montaje

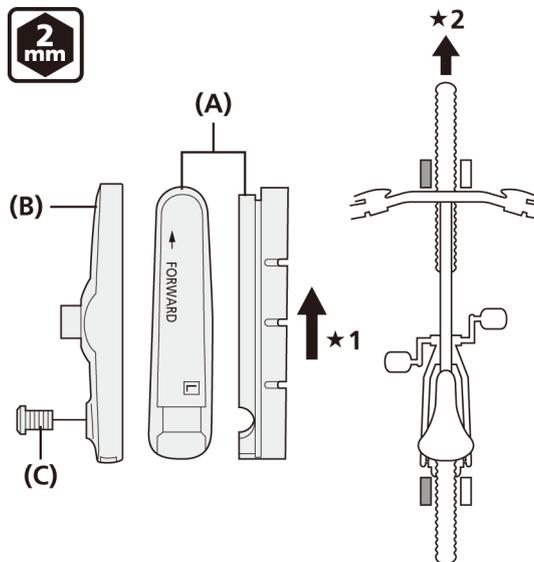
2. Extraiga la zapata, deslizándola a lo largo de la ranura del portazapatas.



- (A) Zapata

3. Existen dos tipos diferentes de zapatas y portazapatas para usar en las posiciones izquierda y derecha respectivamente. Deslice las nuevas zapatas en las ranuras sobre el portazapatas mientras toma nota de las direcciones y posiciones correctas del orificio del tornillo. Apriete el tornillo de montaje.

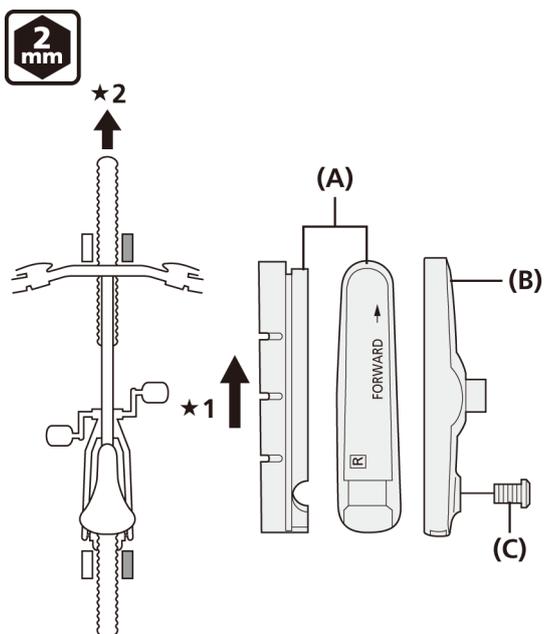
Para la izquierda (igual para parte delantera y trasera)



- ★1 Dirección de inserción de la zapata  
★2 Parte delantera

- (A) Zapata  
(B) Portazapata  
(C) Tornillo de montaje

Para la derecha (igual para parte delantera y trasera)



★1 Dirección de inserción de la zapata

★2 Parte delantera

(A) Zapata

(B) Portazapata

(C) Tornillo de montaje

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 2 mm

**1-1,5 N·m**

## ESPECIFICACIONES (FRENOS CANTILÉVER)

Con el fin de obtener el mejor rendimiento, se recomienda utilizar la siguiente combinación.

Serie	CT90
Maneta de freno	ST-CT90/ST-CT95 SB-CT90/SB-CT91
Frenos cantilever	BR-CT91
Cable	

### Frenos cantilévicos

Modelo N°	BR-CT91	
Tamaño del arco	M	L
Tipo de enlace	Enlace de unidad (tipo de alineación)	
Longitud de cable de enlace	A/73	A/73
	B/82	B/82
	-	C/106
	-	D/93

### Maneta de freno

Modelo N°	ST-CT90/ST-CT95/SB-CT90/SB-CT91
Diámetro de abrazadera	22,2 mm

### CONSEJOS TÉCNICOS

- Si la longitud del enlace es la misma, se puede usar cualquier cable de enlace, incluso si el tipo es diferente.
- Si tiene alguna duda en relación con el uso y mantenimiento del producto, consulte al distribuidor donde ha realizado la compra.

# INSTALACIÓN (FRENO CANTILÉVER)

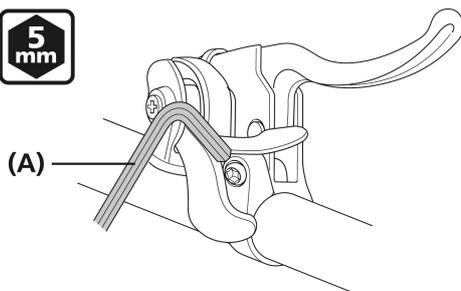
## Instalación de la maneta de freno

### CONSEJOS TÉCNICOS

Utilice un puño de manillar con un diámetro exterior de  $\varnothing 32$  mm o menos.

#### 1. Instale la maneta de freno.

ST-CT90/ST-CT95

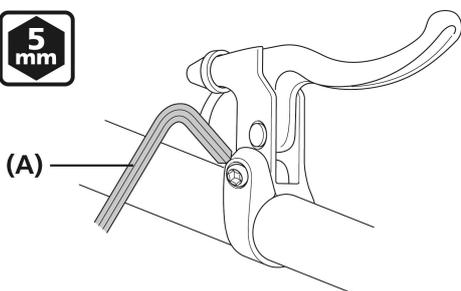


(A) Llave hexagonal de 5 mm

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
**6-8 N·m**

SB-CT90/SB-CT91



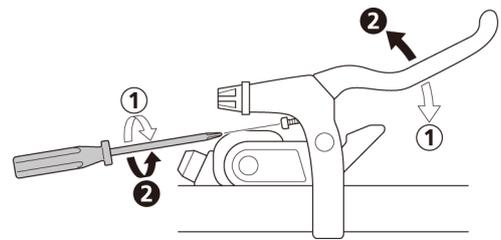
(A) Llave hexagonal de 5 mm

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
**6-8 N·m**

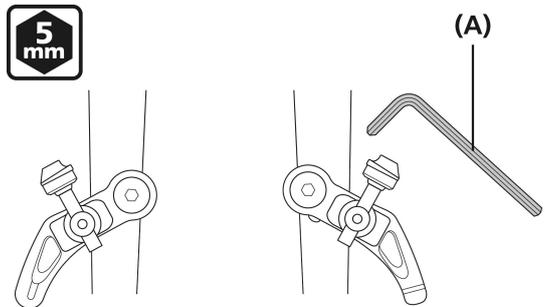
#### 2. Conecte el cable de freno.

#### 3. Ajuste el recorrido de la maneta. (solo para ST-CT95)



## Instalación de la pinza de freno

#### 1. Instale la pinza de freno al cuadro.

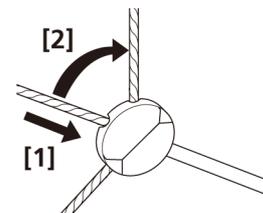


(A) Llave hexagonal de 5 mm

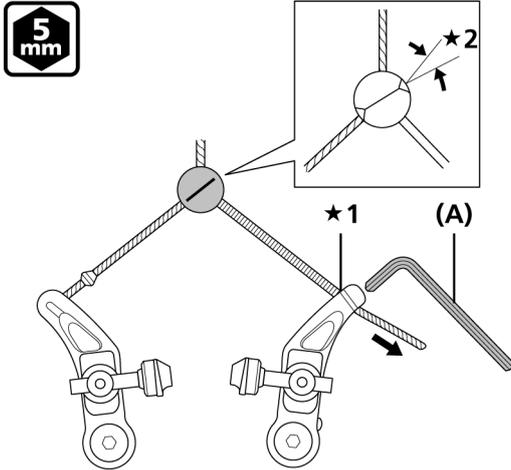
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 5 mm  
**5-7 N·m**

#### 2. Coloque el cable en el portacables.



3. Apriete el cable temporalmente, de modo que el portacables quede en la posición de la ilustración.



★1 En contacto

★2 3°

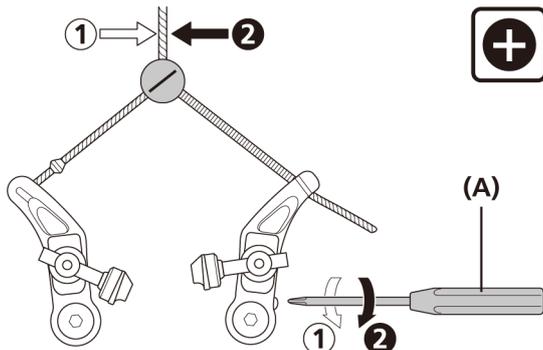
(A) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete temporal**

Llave hexagonal de 5 mm

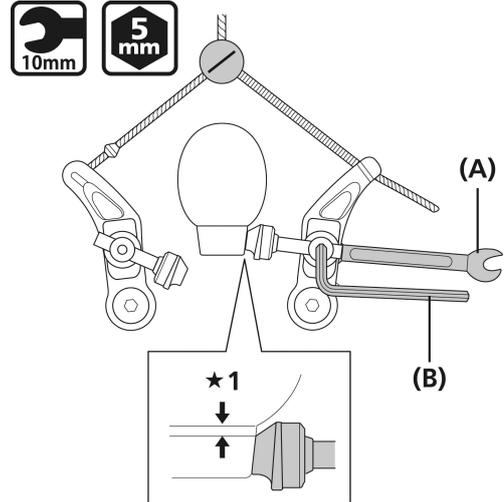
**0,5-1 N·m**

4. Gire el tornillo de ajuste del muelle de modo que el portacables quede en una posición directamente debajo del soporte de la funda exterior.



(A) Destornillador

5. Fije una zapata cada vez. No es necesario ajustar la holgura de la zapata en este momento.



★1 1 mm

(A) Llave de 10 mm

(B) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete**

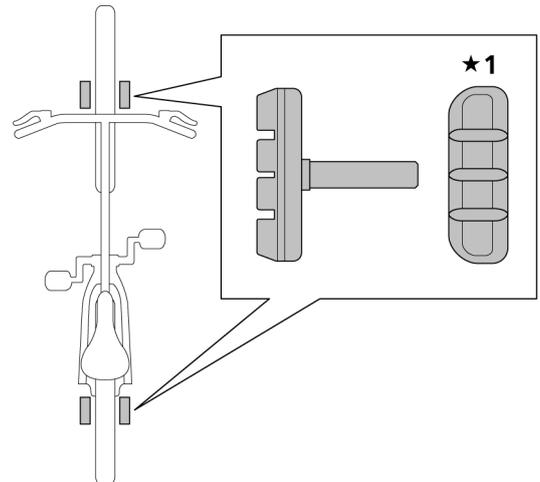
Llave de 10 mm

Llave hexagonal de 5 mm

**8-9 N·m**

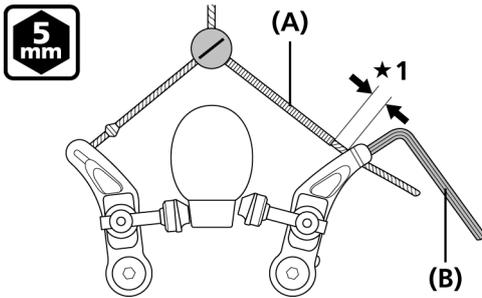
**NOTA**

Cuando instale las zapatas, asegúrese de que están orientadas en la dirección correcta.



★1 Vistas desde el lado de la bicicleta tras finalizar la instalación de las zapatas

6. Afloje el tornillo de fijación del cable, mueva la pinza de freno de modo que la separación del tubo flexible sea de 2-3 mm y, a continuación, fije el cable interior.



\*1 2-3 mm

(A) Tubo flexible

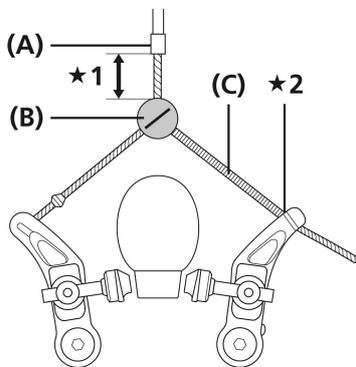
(B) Llave hexagonal de 5 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm

**6-8 N·m**

7. Realice el ajuste de modo que el tubo flexible toque la pinza del freno.



\*1 20 mm o más

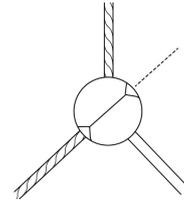
\*2 Toca

(A) Soporte de la funda exterior

(B) Portacables

(C) Tubo flexible

8. Si el portacables está en la posición de la ilustración, el ajuste se ha completado.

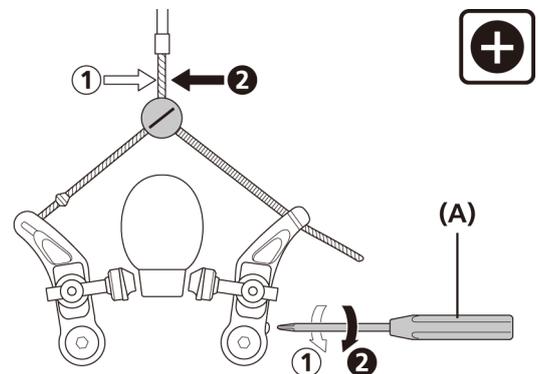


**CONSEJOS TÉCNICOS**

Asegúrese de que haya una separación de 20 mm o más entre el soporte exterior de la funda y el portacables, como se muestra en la ilustración en el paso 7.

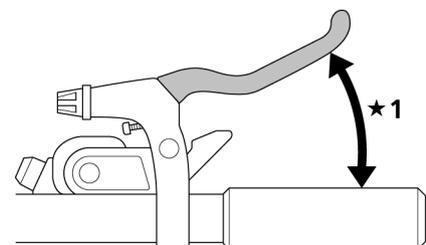
De este modo, se garantiza que el portacables no toca el soporte exterior de la funda; de lo contrario, no funcionarán los frenos.

9. Si es necesario reajustar, hágalo con el tornillo de ajuste del muelle.



(A) Destornillador

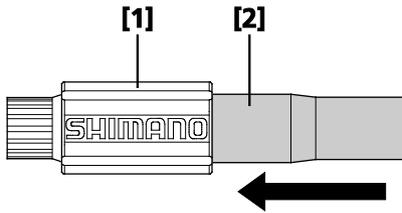
10. Accione la maneta de freno unas 10 veces todo su recorrido y compruebe que todo funciona correctamente antes de utilizar los frenos.



\*1 Pulse unas 10 veces

## Instalación de SM-CB70

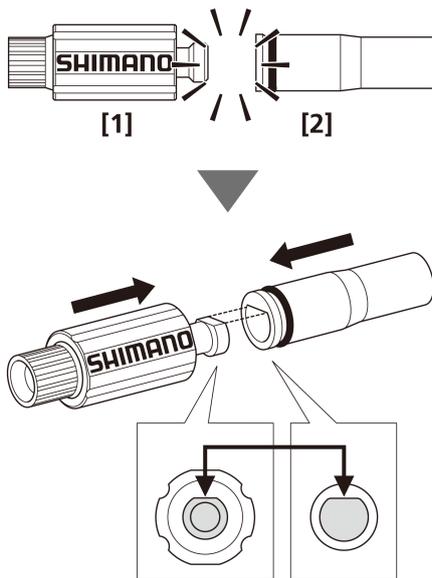
1. En primer lugar, empuje [2] en la dirección de la flecha como se muestra en la ilustración, y a continuación instálelo en el cable.



### CONSEJOS TÉCNICOS

Combinación de funda exterior recomendada: SHIMANO SLR

Si [1] y [2] se separan

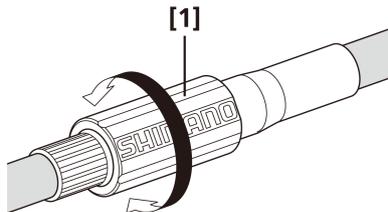


Asegúrese de que el logotipo [1] está mirando en la dirección correcta.



### ■ Método de ajuste

Gire la pieza [1] para ajustar.



**PLATO**

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

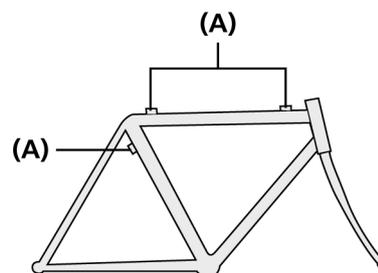
### ⚠ ADVERTENCIA

*“Los intervalos de mantenimiento dependen de las circunstancias y el uso. Limpie regularmente la cadena con un limpiador de cadenas adecuado. Nunca utilice disolventes ácidos o con base de álcali como limpiadores de óxido. Si se utiliza esta clase de disolvente, la cadena puede romperse o sufrir daños graves.”*

- Los dos tornillos de fijación de la biela izquierda se deben apretar por etapas, en lugar de apretarlos totalmente de una vez. Utilice una llave dinamométrica para comprobar que los pares de apriete finales están dentro del rango de 12-14 N·m. Además, después de montar aproximadamente 100 km, utilice una llave dinamométrica para volver a comprobar los pares de apriete. También es importante comprobar periódicamente los pares de apriete. Si los pares de apriete son demasiado débiles o si los tornillos de ajuste no se aprietan alternativamente y por etapas, la biela izquierda puede salirse y producir una caída que puede acarrear lesiones graves.
- Si la tapa interior no se instala correctamente, puede oxidarse el eje. Podría dañarse el eje, hacerle caer y causarle lesiones graves.
- Inspeccione la cadena en busca de deformidades o anomalías como grietas o corrosión. Si se detectan daños, sustituya la cadena inmediatamente. Si continúa utilizando la bicicleta en estas condiciones, la cadena podría romperse causando la caída de la bicicleta, lo que podría originar lesiones de consideración.
- **Lea detenidamente el manual del distribuidor antes de instalar las piezas.**  
Las piezas flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar caídas de la bicicleta que pueden producir lesiones graves. Se recomienda utilizar solo piezas de repuesto originales de SHIMANO.  
Si no se realizan correctamente los ajustes, podría soltarse la cadena. Esto podría hacer que usted caiga de la bicicleta y causarle lesiones de gravedad.

### NOTA

- Si el rendimiento del pedaleo no es normal, póngase en contacto con su punto de venta.
- Antes de montar en la bicicleta compruebe que no hay juego ni aflojamiento en la conexión. Asegúrese también de volver a apretar las bielas y los pedales a intervalos periódicos.
- Si se escucha un chirrido proveniente del juego de pedalier y el conector de la biela izquierda, aplique grasa al conector y, a continuación, apriételo al par de apriete especificado.
- No lave el juego de pedalier con chorros de agua a alta presión.
- Si detecta algún aflojamiento en los rodamientos, deberá sustituir el juego de pedalier.
- Al instalar los pedales aplique una pequeña cantidad de grasa a las roscas para evitar que los pedales se adhieran. Utilice una llave dinamométrica para apretar firmemente los pedales. Par de apriete: 35-55 N·m. La biela derecha tiene la rosca a derechas y la biela izquierda tiene la rosca a izquierdas.
- Utilice un detergente neutro para limpiar la biela y el juego de pedalier. Los detergentes alcalinos o ácidos pueden causar decoloración.
- Si no se pueden realizar los cambios de forma suave, limpie el desviador y lubrique todas las piezas móviles.
- Si los eslabones están tan flojos que es imposible ajustarlos, deberá sustituir el desviador.
- Para conseguir un funcionamiento suave, utilice la funda exterior y la guía del cable del juego de pedalier.
- Utilice una funda exterior que tenga la suficiente longitud para permitir 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.



(A) Soporte de la funda exterior

- Para el cable del cambio se utiliza una grasa especial. No utilice grasa de alta calidad u otros tipos de grasa. Podrían afectar al buen funcionamiento del cambio.
- Engrase el cable interior y el interior de la funda exterior antes de utilizarlos, para garantizar que deslizan correctamente.
- Accione las manetas de cambio solo mientras gira el juego de bielas.
- No desmonte la unidad de la maneta de cambio, podría dañarla o causar fallos de funcionamiento.

### **Para MTB/Trekking**

- En los cuadros con suspensión, el ángulo de la vaina varía en función de si el usuario está montado en la bicicleta o no.
- Si el usuario no está montado y la cadena está colocada en el plato más grande delante y en el piñón más pequeño detrás, la cadena puede entrar en contacto con la placa exterior de la guía de la cadena del desviador.
- Cuando monte el tipo de recorrido superior, seleccione un cuadro que disponga de tres soportes de funda exterior como se indica en la ilustración de la derecha.
- Si el líquido de freno utilizado en los frenos de disco de aceite es del tipo con tendencia a adherirse a las partes plásticas de la maneta de cambio, puede hacer que las piezas plásticas se agrieten o se decoloren. Por lo tanto, asegúrese de que el líquido de frenos no se adhiere a estas piezas de plástico. Este aceite mineral original de Shimano utilizado en los frenos de disco SHIMANO no causa grietas o decoloración si se adhiere a las partes plásticas, pero esas partes se limpiarán con alcohol de antemano para evitar que se adhieran partículas extrañas.

### **Para bicicletas de CARRETERA**

- Si la vaina del juego de pedalier no es paralela se reducirá el rendimiento del cambio.
- Al instalar los adaptadores izquierdo y derecho, asegúrese de instalar la tapa interior. De lo contrario, la impermeabilidad se reducirá.
- Los engranajes deben limpiarse periódicamente con un detergente neutro. Además, al limpiar la cadena con un detergente neutro y lubricándola periódicamente prolongará la vida útil de los engranajes y la cadena.
- Si detecta algún aflojamiento en el juego de pedalier, este deberá sustituirse.

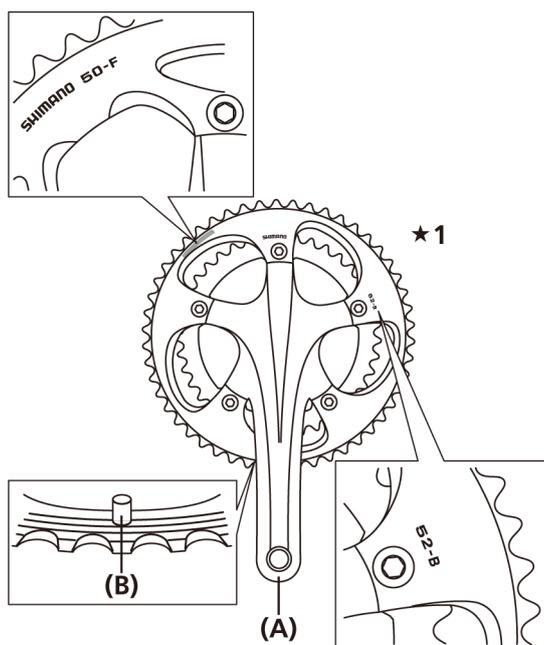
## INSTALACIÓN (PLATOS)

No es posible realizar el cambio de manera suave si los platos están instalados de forma incorrecta. Por lo tanto, asegúrese de instalar los platos en sus posiciones correctas.

### Para bicicletas de CARRETERA

#### ■ Conjunto de plato doble

1. Con la superficie marcada del plato grande hacia afuera, coloque el plato grande de manera que el pasador para evitar la caída de la cadena se encuentre alineado con la posición del brazo de biela.



★1 Lado exterior

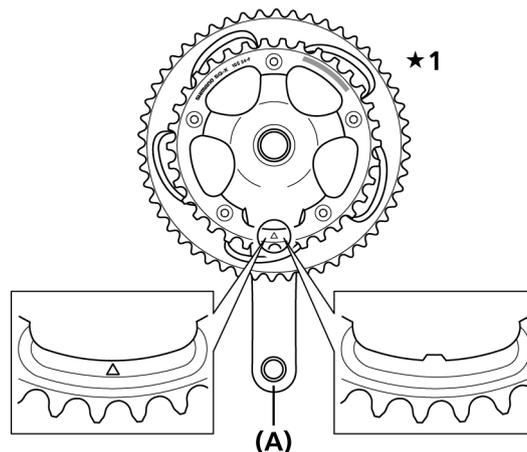
(A) Biela

(B) Pasador para evitar la caída de la cadena

**Par de apriete**

**12-14 N·m**

2. Coloque el plato pequeño con el lado marcado alejado del brazo de biela, de tal manera que la marca  $\Delta$  se encuentre alineada con la posición del brazo de biela.



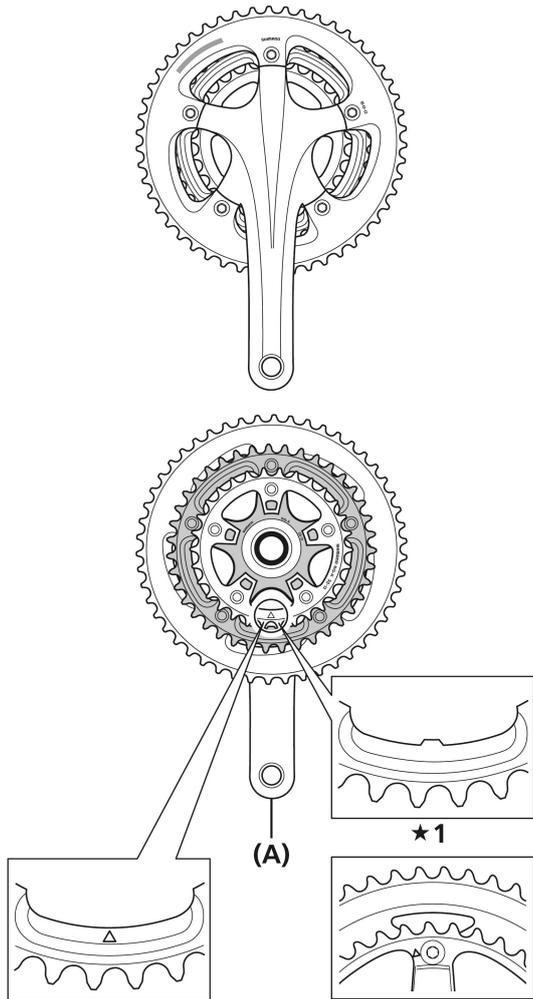
★1 Lado interior

(A) Biela

**Par de apriete**

**12-14 N·m**

■ Conjunto de plato triple



★1 FC-5703 (39D)

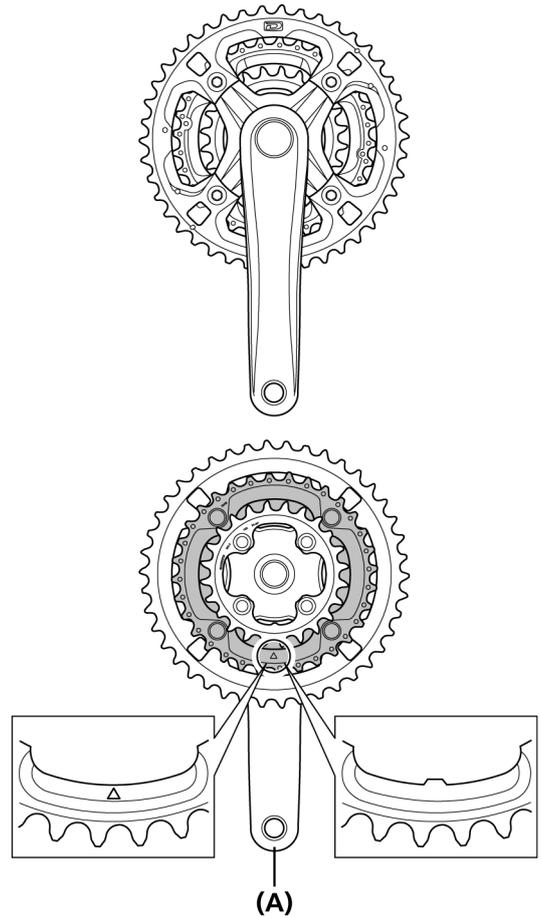
(A) Biela

**Par de apriete**

**12-14 N·m**

Para MTB / Trekking

■ Conjunto de plato triple



(A) Biela

Plato grande/Plato mediano

**Par de apriete**

**14-16 N·m**

Plato más pequeño

**Par de apriete**

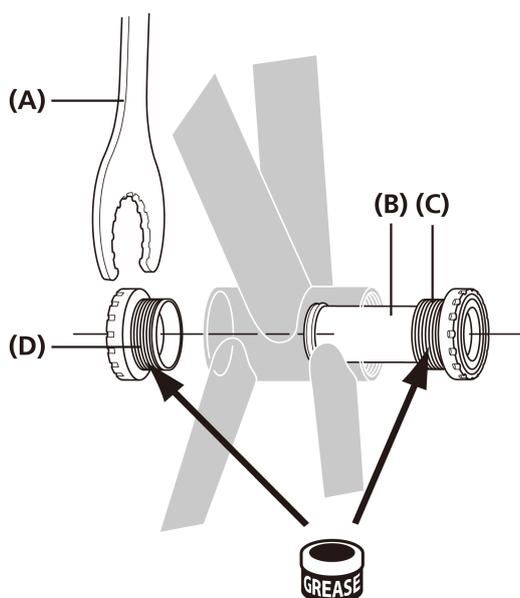
**16-17 N·m**

# INSTALACIÓN (PLATO)

## HOLLOWTECH II/juego de bielas de 2 piezas

### ■ Instalación de bielas

1. Engrase los adaptadores izquierdo y derecho y utilice la herramienta original SHIMANO para instalar el adaptador manual derecho del juego de pedalier, la cubierta interior y el adaptador manual izquierdo del juego del pedalier.



- (A) TL-FC32
- (B) Cubierta interior
- (C) Adaptador manual derecho (rosca a izquierdas)
- (D) Adaptador manual izquierdo (rosca a derechas)

#### Par de apriete

TL-FC24/TL-FC25/TL-FC33/TL-FC34/TL-FC37

TL-FC32/TL-FC36

**35-50 N·m**

#### NOTA

- Apriete TL-FC24/TL-FC25 mediante la combinación con TL-FC32/TL-FC33/TL-FC36.
- TL-FC24/FC25 podría dañarse y quedarse inservible después de un uso continuado.

#### NOTA

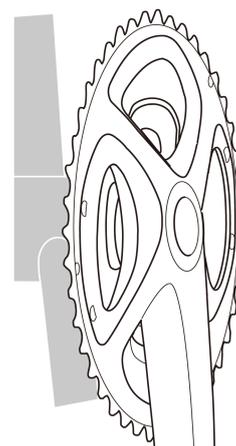
##### Para MTB/Trekking

Los separadores utilizados varían dependiendo de la anchura de la caja de pedalier. Para más información, consulte el apartado "Método de instalación del separador (para MTB/Trekking)".

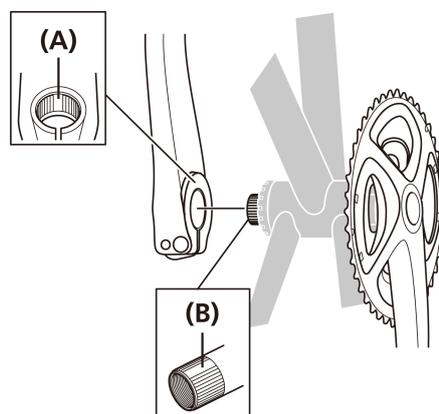
#### CONSEJOS TÉCNICOS

Gire el adaptador derecho en sentido horario cuando se utiliza un juego de pedalier de 70 mm [M36] (rosca a derechas).

2. Inserte totalmente el brazo de biela derecho hasta que toque el pedalier.



3. Acople la zona de la ranura ancha de la biela izquierda en el eje de la biela derecha, donde la ranura es ancha.

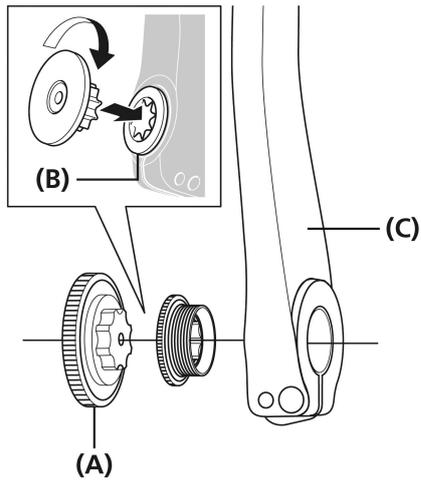


- (A) Zona de la ranura ancha (biela izquierda)
- (B) Zona de la ranura ancha (eje)

#### NOTA

Inserte un separador para el plato triple de las bicicletas de carretera y una protección doble para las bicicletas de paseo.

4. Utilice la herramienta original SHIMANO para apretar el tapón.

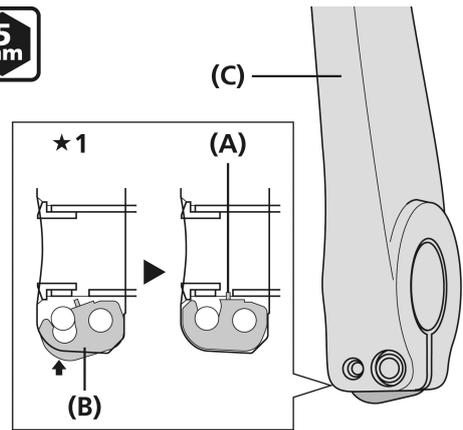


- (A) TL-FC16  
(B) Tapón  
(C) Biela izquierda

**Par de apriete**

TL-FC16/TL-FC18  
**0,7-1,5 N·m**

5. Coloque la placa del extremo y compruebe que el pin de la placa esté bien colocado. Luego apriete el perno del brazo de biela izquierdo.



- ★1 La ilustración muestra la biela izquierda (sección transversal)

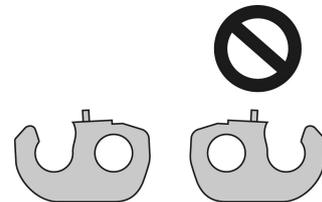
- (A) Pasador de la placa  
(B) Placa de tope  
(C) Biela izquierda

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 5 mm  
**12-14 N·m**

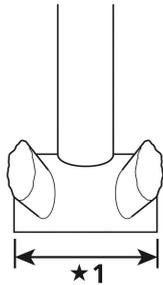
**NOTA**

- Cada uno de los tornillos debe apretarse de forma equivalente.
- Ajuste la placa del extremo en la dirección correcta tal como se muestra en la ilustración.



## ■ Método de instalación del espaciador (Para MTB/trekking)

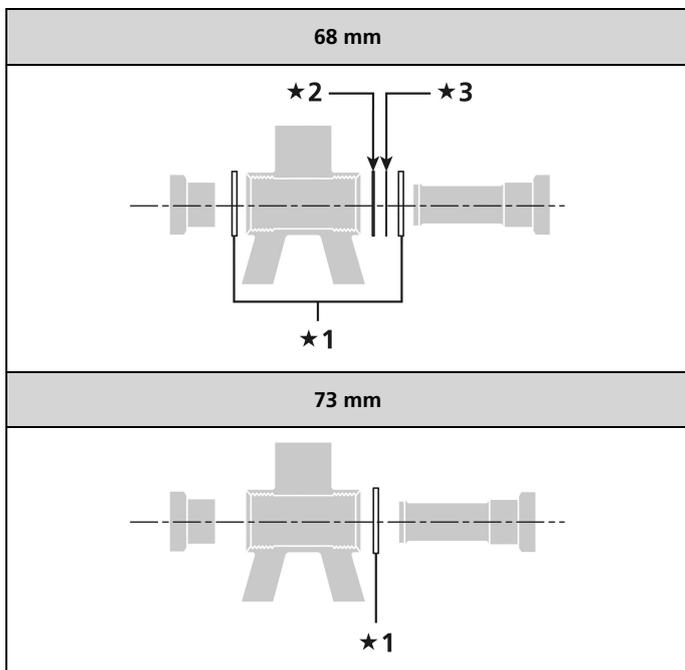
1. Compruebe si la anchura de la caja del pedalier es de 68 mm o de 73 mm.



★1 Anchura de la caja del pedalier

2. Instale el adaptador. Consulte las ilustraciones para ver el tipo normal o el tipo de caja de cadena, dependiendo del tipo de su plato delantero.

### Tipo normal (tipo con abrazadera)

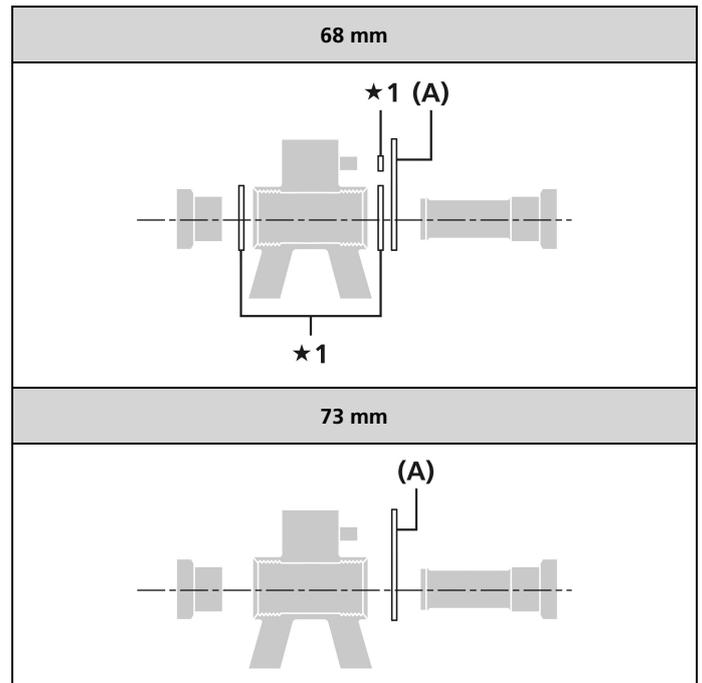


- ★1 Separador de 2,5 mm
- ★2 Separador de 1,8 mm
- ★3 Separador de 0,7 mm

### CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza tres separadores de 2,5 mm con un tipo de abrazadera y una vaina del eje del pedalier de una anchura de 68 mm, instale tres separadores de manera que haya dos a la derecha y uno a la izquierda.

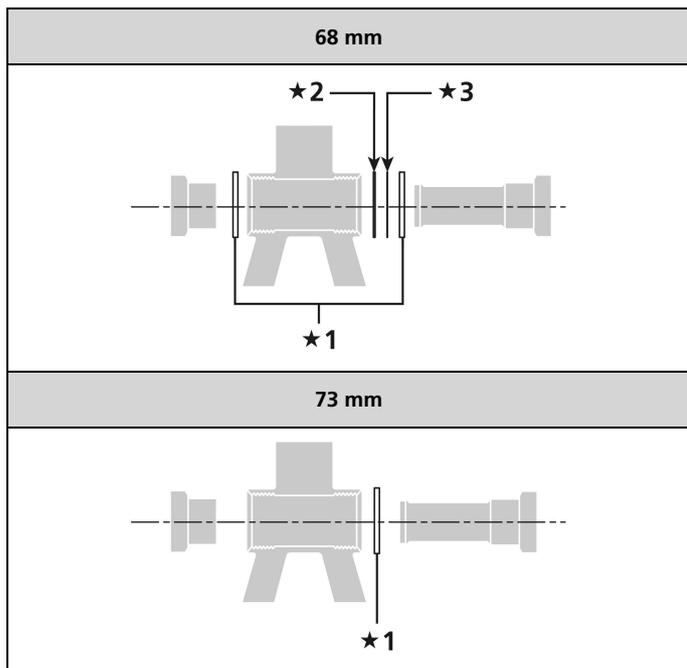
### Tipo normal (tipo con soporte)



★1 Separador de 2,5 mm

(A) Soporte tipo montura del pedalier

**Especificaciones de la caja de la cadena (tipo con abrazadera)**

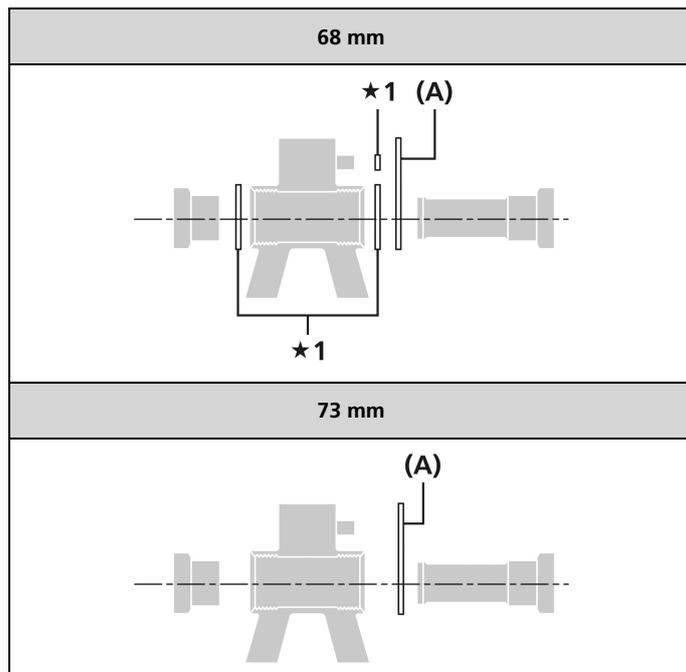


- ★1 Separador de 2,5 mm
- ★2 Separador de 1,8 mm  
\*1,8 mm corresponde al grosor de la caja de la cadena.
- ★3 Separador de 0,7 mm

**CONSEJOS TÉCNICOS**

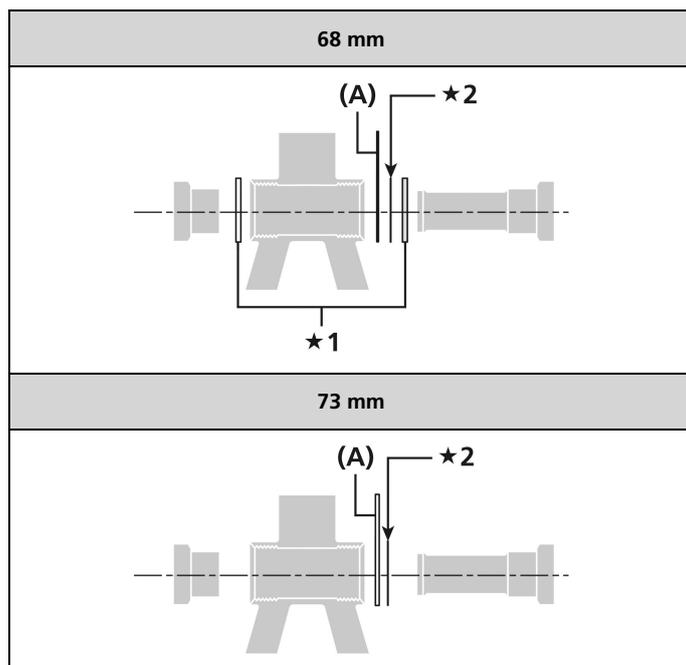
Si utiliza tres separadores de 2,5 mm con un tipo de abrazadera y una vaina del eje del pedalier de una anchura de 68 mm, instale tres separadores de manera que haya dos a la derecha y uno a la izquierda.

**Especificaciones de la caja de la cadena (tipo con soporte)**



- ★1 Separador de 2,5 mm
- (A) Soporte tipo montura del pedalier

**Especificaciones de la caja de la cadena (tipo de soporte de la caja de la cadena)**



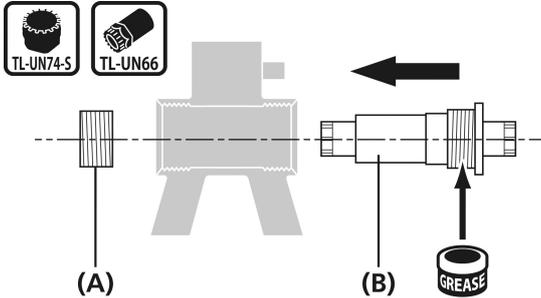
- ★1 Separador de 2,5 mm
- ★2 Separador de 0,7 mm

(A) Cubrecadenas

TIPO OCTALINK

■ Instalación del juego de pedaler

1. Aplique grasa al cuerpo principal e instale utilizando la herramienta original SHIMANO. Primero instale el cuerpo principal y, a continuación, el adaptador.



(A) Adaptador  
(B) Cuerpo

**Par de apriete**

TL-UN74-S/TL-UN66  
**50-70 N·m**

**NOTA**

Si el adaptador está hecho de aluminio o acero  
Aplique grasa al adaptador.

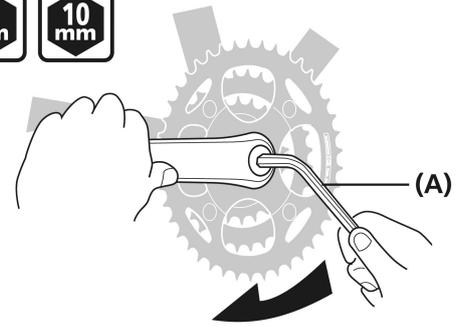


Si el adaptador está hecho de plástico  
No aplique grasa al adaptador.



■ Instalación del plato delantero

1. Utilice una llave hexagonal para instalar el plato delantero.



(A) Llave hexagonal de 8 mm/Llave hexagonal de 10 mm

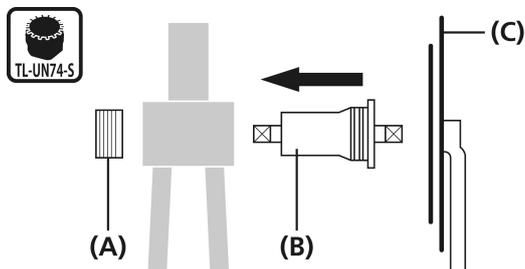
**Par de apriete**

Llave hexagonal de 8 mm/Llave hexagonal de 10 mm  
**35-50 N·m**

TIPO CUADRADILLO

■ Instalación del juego de pedaliar

1. Instalar utilizando la herramienta original SHIMANO. Primero instale el cuerpo principal y, a continuación, el adaptador.



- (A) Adaptador
- (B) Cuerpo
- (C) Plato delantero

**Par de apriete**

TL-UN74-S  
50-70 N·m

**NOTA**

Si el adaptador y el cuerpo principal están hechos de aluminio o acero

Aplique grasa al cuerpo principal y al adaptador.



Si el adaptador y el cuerpo principal están hechos de plástico

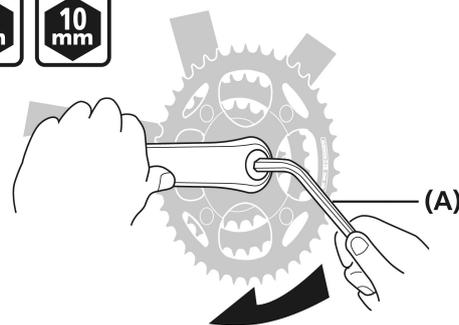
No aplique grasa al cuerpo principal o adaptador.



■ Instalación del plato delantero

Cuando se utiliza una llave hexagonal

1. Utilice una llave hexagonal para instalar el plato delantero.



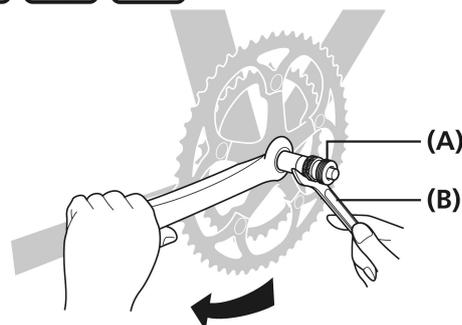
- (A) Llave hexagonal de 8 mm/Llave hexagonal de 10 mm

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 8 mm/Llave hexagonal de 10 mm  
35-50 N·m

Si se utiliza la herramienta original SHIMANO

1. Utilice la herramienta original SHIMANO para instalar el plato delantero.



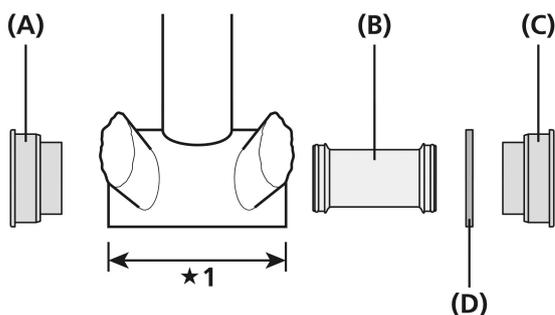
- (A) TL-FC10/TL-FC11
- (B) Llave de 15 mm

**Par de apriete**

TL-FC10/TL-FC11  
Llave de 15 mm  
35-50 N·m

# INSTALACIÓN (JUEGO DE PEDALIER PRESS-FIT)

## Adaptador



★1 Anchura de la vaina del juego de pedalier

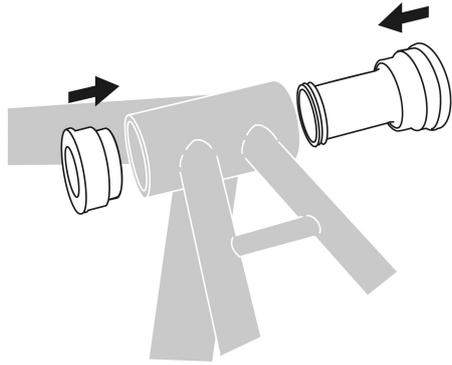
- (A) Adaptador izquierdo
- (B) Cubierta interior
- (C) Adaptador derecho
- (D) Separador de 2,5 mm

## Ejemplo de montaje

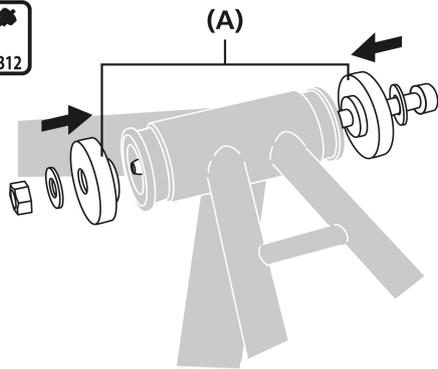
Tipo de adaptador		CARRETERA	MTB
No se puede instalar la cazoleta interior	Si el cuadro no tiene aberturas en el interior de la vaina del juego de pedalier, se puede instalar sin el manguito de la cubierta interior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice una anchura de vaina del juego de pedalier de 86,5 mm.</li> </ul>	-
Se puede instalar la cazoleta interior	Si el cuadro tiene aberturas en el interior de la vaina del juego de pedalier, se instalará con el manguito de la cubierta interior para evitar la entrada de contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice una anchura de vaina del juego de pedalier de 86,5 mm. No se necesita el separador de 2,5 mm.</li> <li>Utilice la cubierta interior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El separador de 2,5 mm no es necesario para una anchura de vaina del juego de pedalier de 92 mm.</li> <li>Utilice la cubierta interior.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Para una anchura de 89,5 mm de la vaina del juego de pedalier, introduzca el separador de 2,5 mm en el lado derecho (entre el cuadro y el adaptador del lado derecho).</li> <li>Utilice la cubierta interior.</li> </ul>

## Instalación

1. Introduzca el juego de pedalier en la caja de pedalier.

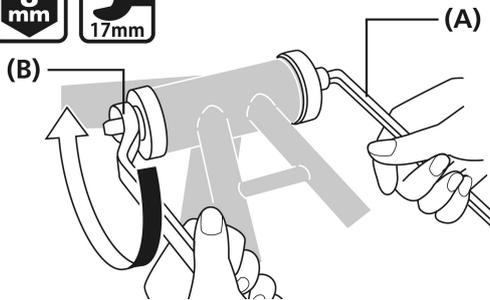


2. Introduzca la herramienta original SHIMANO en el eje del pedalier.



(A) TL-BB12

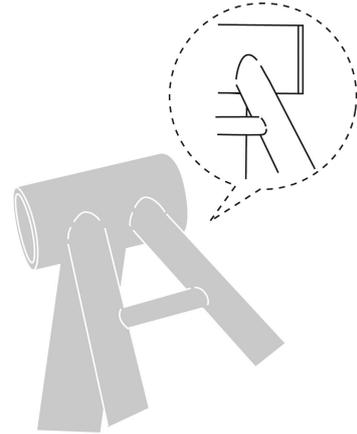
3. Apriete el juego de pedalier con una llave, al tiempo que se asegura de que la superficie de contacto del juego de pedalier permanece paralela a la superficie de contacto de la caja de pedalier.



(A) Llave hexagonal de 8 mm

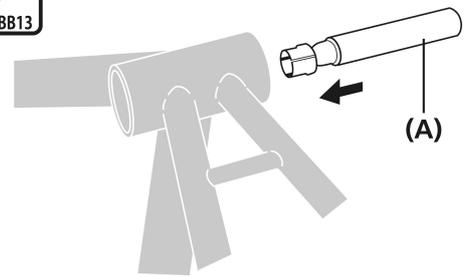
(B) Llave de 17 mm

4. Compruebe que no haya espacio entre el juego de pedalier y la caja de pedalier.



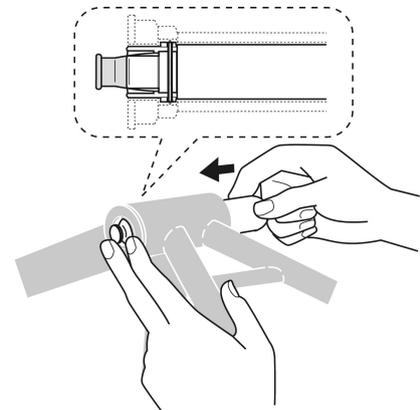
## Desmontaje

1. Introduzca la herramienta original SHIMANO en el eje del pedalier.



(A) TL-BB13

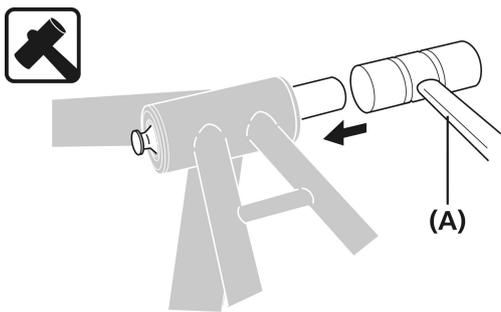
2. Como se indica en la ilustración, sujete la aleta con los dedos y presiónela desde el lado opuesto. (Al presionar, la aleta se abre).



## CONSEJOS TÉCNICOS

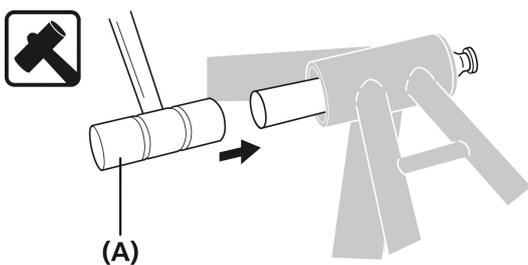
Mientras sujeta el extremo de la herramienta de extracción, empuje la herramienta desde el otro lado hasta que se fije en su posición.

3. Golpee la herramienta original SHIMANO con un mazo de plástico hasta que salga el extremo del juego de pedalier.



(A) Mazo de plástico

4. Golpee el extremo opuesto del juego de pedalier de la misma manera y extráigalo.



(A) Mazo de plástico

### NOTA

No reutilice los adaptadores porque pueden dañarse durante la extracción.

# **PEDALES (PEDALES SPD-SL / PEDALES SPD)**

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Para más información sobre pedales Click'R y pedales planos, consulte el manual del distribuidor de cada producto.

### ADVERTENCIA A PADRES/TUTORES

Para evitar serias lesiones:

UTILIZAR ESTE PRODUCTO SEGÚN LOS MANUALES DEL DISTRIBUIDOR ES ESENCIAL PARA LA SEGURIDAD DE SUS HIJOS. ASEGÚRESE DE QUE USTED Y SUS HIJOS COMPRENDEN ESTOS MANUALES DEL DISTRIBUIDOR. EL INCORRECTO SEGUIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE PROVOCAR DAÑOS PERSONALES DE CARÁCTER GRAVE.

### ADVERTENCIA

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

**Si no se respetan estrictamente las siguientes advertencias es posible que sus zapatillas no se desenganchen de los pedales cuando usted lo desee o pueden desengancharse de forma inesperada o accidental y causar una lesión grave.**

#### Descripciones comunes relativas a los pedales SPD-SL/SPD

- Los pedales SPD-SL/SPD están diseñados para desengancharse solo cuando usted lo desee. No están diseñados para desengancharse automáticamente cuando se produce una caída.
- Antes de intentar montar en la bicicleta con estos pedales y zapatillas, asegúrese de que comprende el funcionamiento del mecanismo de enganche / desenganche de los pedales y las calas (zapatillas).
- Antes de intentar montar en bicicleta con estos pedales y zapatillas, accione los frenos y, a continuación, coloque un pie en el suelo y practique el enganche y desenganche de cada zapatilla de su pedal, hasta que pueda hacerlo de forma natural con un esfuerzo mínimo.
- Monte sobre un terreno nivelado primero hasta que se acostumbre a enganchar y desenganchar sus zapatillas de los pedales.

- Antes de montar, ajuste la tensión del muelle de los pedales a su gusto. Si la tensión del muelle de los pedales es baja, las calas pueden desengancharse accidentalmente y usted puede perder el equilibrio y caer de la bicicleta. Si la tensión del muelle de los pedales es alta, las calas pueden ser difíciles de desenganchar.
- Cuando monte su bicicleta a baja velocidad o cuando exista la posibilidad de que deba detenerse (por ejemplo, cuando efectúe un giro en U, cerca de una intersección, subiendo una pendiente o en una curva muy cerrada) desenganche sus zapatillas con antelación para que pueda poner el pie en el suelo en cualquier momento.
- Utilice una tensión del muelle más ligera para fijar las calas del pedal cuando monte en condiciones adversas.
- Mantenga las calas y anclajes limpios de suciedad y partículas para garantizar el enganche y desenganche.
- Recuerde comprobar periódicamente el desgaste de las calas. Cuando las calas estén desgastadas, sustitúyalas, y compruebe siempre la tensión del muelle antes de montar en la bicicleta y después de sustituir las calas de los pedales.
- Se deben montar los reflectores en la bicicleta en cualquier momento en cuanto se circule por carreteras públicas. No siga montando en la bicicleta si los reflectores están sucios o dañados. De lo contrario, será más difícil que otros vehículos puedan verle.
- Utilice solo calas SHIMANO y asegúrese de que los tornillos de ajuste están firmemente apretados a las zapatillas. Consulte el manual del distribuidor de cada producto para conocer las calas compatibles.

#### Descripciones relativas a los pedales SPD-SL

- Utilice solo zapatillas SPD-SL con este producto. Otros tipos de zapatillas pueden no desengancharse de los pedales o pueden desengancharse inesperadamente.

#### Descripciones relativas a los pedales SPD

- Utilice solo zapatillas SPD con este producto. Otros tipos de zapatillas pueden no desengancharse de los pedales o pueden desengancharse inesperadamente.

### PRECAUCIÓN

Para evitar serias lesiones:

#### PEDALES SPD

PD-M324 es compatible con rastrales, pero los rastrales deben quitarse cuando los pedales se utilizan como pedales SPD.

**NOTA**

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

- Antes de montar en la bicicleta compruebe que no hay holgura ni se han aflojado las piezas de conexión.
- Compruebe que no hay aflojamiento en las calas o separadores antes de montar en la bicicleta.
- Si el pedaleo es anómalo, compruebe la bicicleta una vez más.
- Si tiene problemas con las piezas giratorias del pedal, quizá este necesite un ajuste. Consulte a un distribuidor o una agencia.
- Asegúrese de reapretar los brazos de biela y los pedales periódicamente en su punto de venta o en un distribuidor de bicicletas.
- Se dispone de juegos de reflectores opcionales. Los reflectores varían según el modelo de los pedales; por lo tanto, consulte a un distribuidor o agencia.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.

## INSTALACIÓN (PEDALES SPD)

### NOTA

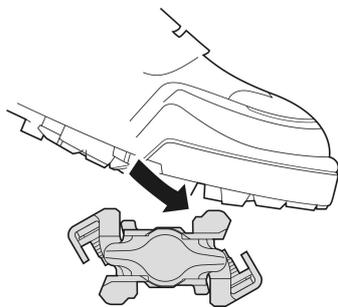
Con estos pedales pueden usarse calas de desenganche simple (SM-SH51) y calas de desenganche múltiple (SM-SH56).

Cada tipo de cala tiene sus propias características distintivas, de modo que recomendamos leer atentamente estas instrucciones de servicio y seleccionar el tipo de cala que mejor se adapte a su estilo de ciclismo y a las condiciones del terreno.

No pueden usarse otros tipos de calas, como las calas de desenganche simple (SM-SH52) y las calas de desenganche múltiple (SM-SH55), ya que no ofrecen estabilidad o fuerza de sujeción suficientes.

### Anclaje de las calas en los pedales

1. Haga presión con las calas en los pedales con un movimiento de arriba a abajo y hacia adelante.



### Desenganche de las calas

El modo de desenganche variará según el tipo de calas que usted utilice.

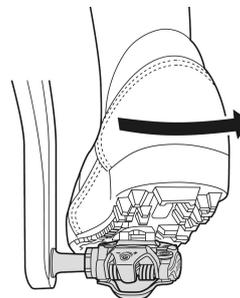
(Compruebe el número del modelo y el color de las calas para determinar el método de desenganche adecuado.)

### ■ Calas de desenganche simple: SM-SH51 (negro)

- Estas calas solo se desenganchan cuando el talón se mueve hacia fuera. No se desengancharán si el talón se gira en sentido contrario.
- Se puede ejercer fuerza hacia arriba en el pedal, ya que el pie no se desenganchará a menos que lo gire hacia fuera.
- Las calas no se desengancharán necesariamente si pierde el equilibrio. Por ello, en lugares y condiciones en los que crea que podría perder el equilibrio, asegúrese de disponer de tiempo suficiente para desenganchar las calas de antemano.
- Si pedalea vigorosamente, podría girar sin querer el talón hacia fuera, desenganchando la cala accidentalmente. Si la cala de desengancha accidentalmente, podría caerse de la bicicleta y sufrir lesiones de gravedad. Para evitarlo, ajuste la cantidad de fuerza necesaria para desenganchar las calas. Practique hasta acostumbrarse a la fuerza y el ángulo necesarios para soltar las calas.

### Modo de desenganche simple

Estas calas solo se desenganchan cuando el talón se mueve hacia fuera.



### NOTA

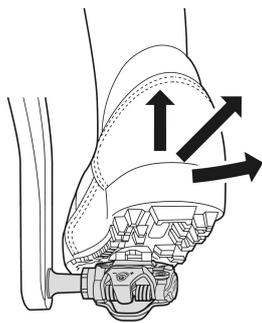
Es necesario practicar el desenganche hasta que se acostumbre a la técnica.

## ■ Calas de modo de desenganche múltiple: SM-SH56 (plateado, oro)

- Las calas pueden soltarse girando en cualquier dirección.
- Puesto que las calas también pueden desengancharse levantando el talón, podrían soltarse accidentalmente al aplicar fuerza hacia arriba a los pedales. No utilice estas calas para si el ciclismo que practica necesita tirar de los pedales o para actividades como saltos. En tales casos, las fuerzas que se aplican pueden hacer que los pedales se suelten accidentalmente.
- Aunque las calas pueden desengancharse girando los talones en cualquier dirección o levantando los pies, no se desengancharán necesariamente si pierde el equilibrio. Por ello, en lugares y condiciones en los que crea que podría perder el equilibrio, asegúrese de disponer de tiempo suficiente para desenganchar las calas de antemano.
- Si la cala de desengancha accidentalmente, podría caerse de la bicicleta y sufrir lesiones de gravedad. Si no entiende la forma de utilizar las calas de desenganche múltiple y no las utiliza correctamente, podrían desengancharse accidentalmente con mayor frecuencia que las calas de desenganche simple.  
Para evitarlo, ajuste la cantidad de fuerza necesaria para desenganchar las calas. Practique hasta acostumbrarse a la fuerza y el ángulo necesarios para soltar las calas.

### Modo de desenganche múltiple

Desenganche las calas de los pedales moviendo los talones en cualquier dirección.



#### NOTA

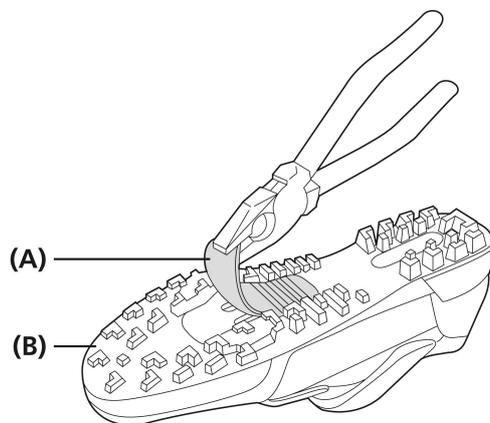
Es necesario practicar el desenganche hasta que se acostumbre a la técnica.

En el modo de desenganche múltiple, el desenganche elevando el talón requiere una práctica particular.

## ■ Fijación de las calas

Coloque la cala sobre la parte inferior de cada zapatilla como se muestra en la ilustración y, a continuación, apriete temporalmente los tornillos de ajuste de la cala.

1. Con un par de alicates o una herramienta similar, tire de la cubierta de goma para exponer los orificios de montaje de la cala.

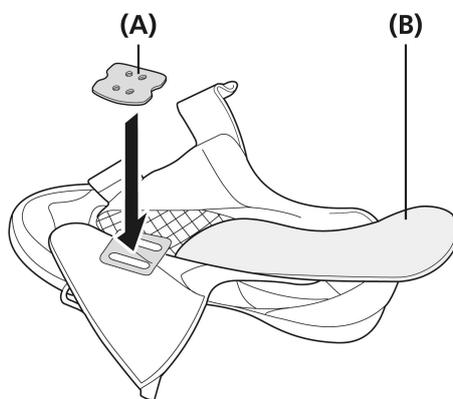


- (A) Cubierta de goma de los orificios de montaje de la cala  
(B) Zapatilla SPD

#### NOTA

Este paso puede no ser necesario dependiendo del tipo de zapatilla.

2. Extraiga la plantilla y coloque una tuerca de cala sobre los orificios ovalados.

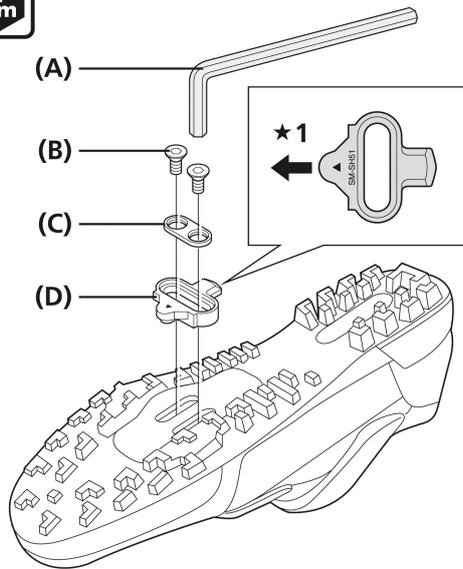


- (A) Tuerca de cala  
(B) Plantilla

#### NOTA

Este paso puede no ser necesario dependiendo del tipo de zapatilla.

3. Coloque la cala y el adaptador sobre la base de la zapatilla y apriete con los tornillos de ajuste de la cala. Las calas son compatibles tanto con pedales izquierdos como derechos.



★1 Coloque la parte triangular de la cala hacia la parte delantera de la zapatilla.

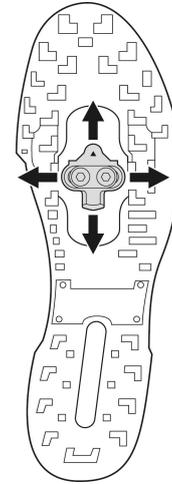
- (A) Llave hexagonal de 4 mm
- (B) Tornillo de montaje de la cala
- (C) Adaptador de cala
- (D) Cala

**Par de apriete provisional para los tornillos de ajuste de la cala**

Llave hexagonal de 4 mm  
2,5 N·m

**■ Ajuste de la posición de las calas**

1. La cala tienen un rango de ajuste de 20 mm de delante a atrás y de 5 mm de derecha a izquierda. Después de fijar temporalmente las calas, ajústelas enganchando y desenganchando las calas repetidamente, una por una, para determinar las posiciones óptimas de la cala para usted.



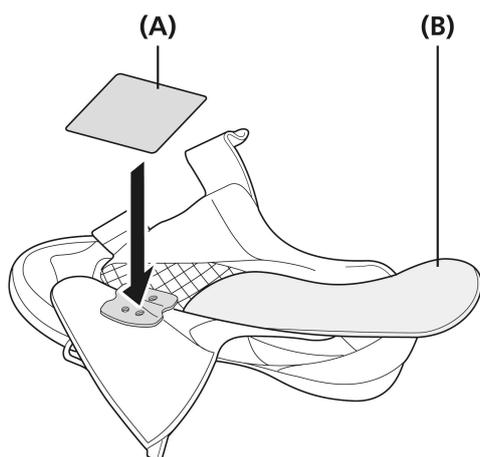
2. Después de que haya determinado la mejor posición de la cala, apriete firmemente los tornillos de ajuste de la cala con una llave hexagonal de 4 mm.

**Par de apriete**

Llave hexagonal de 4 mm  
5-6 N·m

## ■ Junta impermeable

1. Extraiga la plantilla y fije la junta impermeable.



(A) Junta impermeable  
(B) Plantilla

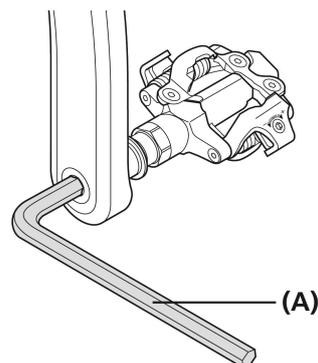
### NOTA

La junta impermeable se suministra con zapatillas SHIMANO que requieren este paso para su uso.

## ■ Fijación de los pedales en los brazos de biela

1. Aplique una pequeña cantidad de grasa a la rosca para evitar agarrotamientos.

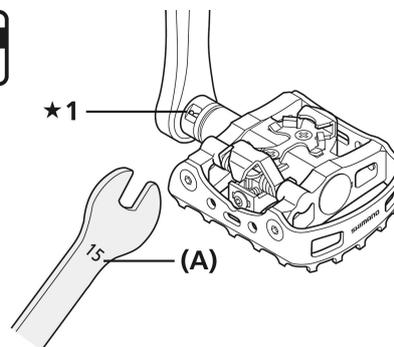
2. Utilice una llave hexagonal de 8 mm o una llave de 15 mm para montar los pedales en las bielas.
  - El pedal derecho tiene la rosca a derechas, el pedal izquierdo tiene la rosca a izquierdas.



(A) Llave hexagonal de 8 mm

### Par de apriete

Llave hexagonal de 8 mm  
**35-55 N·m**



★1

★1 Observe las marcas  
R: Pedal derecho, L: Pedal izquierdo

(A) Llave de 15 mm

### Par de apriete

Llave de 15 mm  
**35-55 N·m**

### NOTA

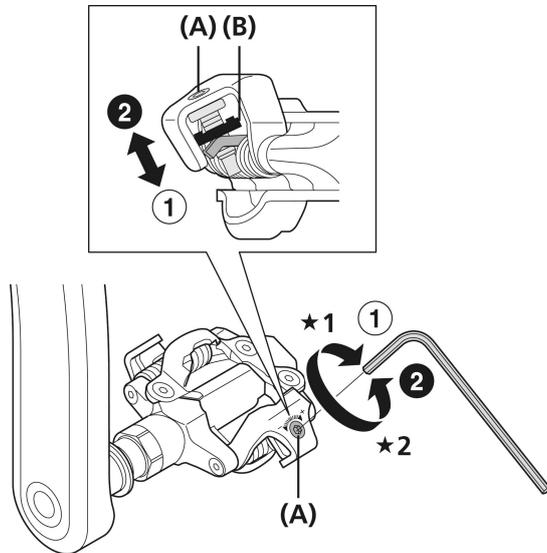
Una llave hexagonal de 6 mm no puede proporcionar un par de apriete suficiente.

Asegúrese siempre de utilizar una llave de 15 mm.

3. Elimine cualquier aspereza o rebabas de la junta, si es detectada.

## Cómo ajustar la tensión de los pedales

La fuerza del muelle se ajusta con los tornillos de ajuste. Los tornillos de ajuste están situados detrás de cada anclaje y hay dos tornillos de ajuste en cada pedal. Iguale las tensiones consultado las placas de ajuste y contando el número de vueltas de los tornillos de ajuste. La tensión del muelle se puede ajustar en cuatro fases en cada giro del tornillo de ajuste.



- ★1 Aumentar
- ★2 Reducir

(A) Tornillo de ajuste  
(B) Placa de ajuste

## CONSEJOS TÉCNICOS

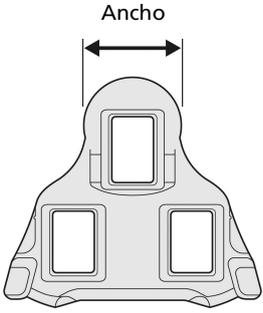
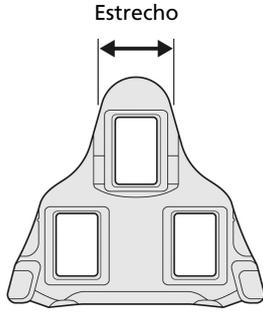
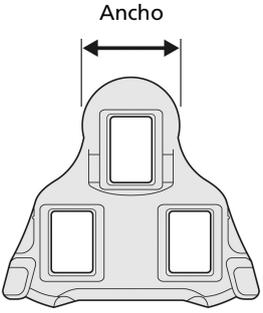
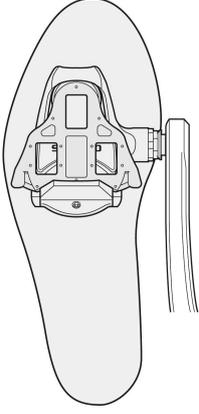
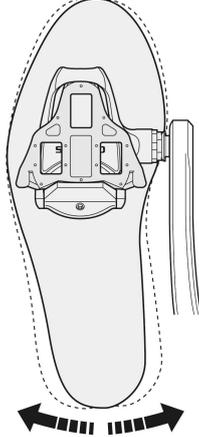
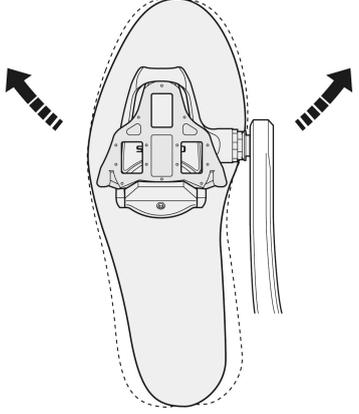
Cuando se gira el perno de ajuste en el sentido de las agujas del reloj, la tensión del muelle aumenta, y disminuye cuando se gira en sentido opuesto.

## Sustitución de la cala

Las calas se desgastan con el tiempo y deben ser reemplazadas por unas nuevas periódicamente. Se deben sustituir las calas cuando comienza a ser difícil desengancharlas, o comienzan a desengancharse con mucho menos esfuerzo del que era necesario cuando eran nuevas.

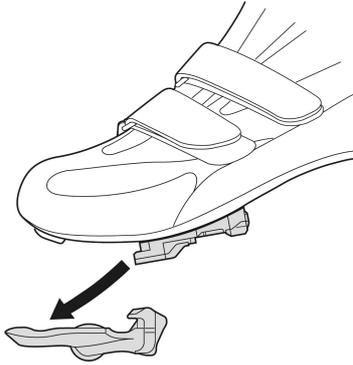
# INSTALACIÓN (PEDALES SPD-SL)

## Tipos de cala

SM-SH10	SM-SH11 (PD-R540-LA: estándar)	SM-SH12 (PD-9000: estándar)
Rojo	Amarillo	Blue
		
<p><b>Modo fijo</b> No hay aflojamiento cuando las zapatillas están firmemente enganchadas con los pedales. No hay aflojamiento.</p> 	<p><b>Modo de auto alineación</b> Existe cierto juego hacia los lados cuando las zapatillas están enganchadas con los pedales.</p> 	<p><b>Modo de pivote central delantero</b> Existe cierto juego hacia los lados centrado en la parte delantera de las zapatillas.</p> 

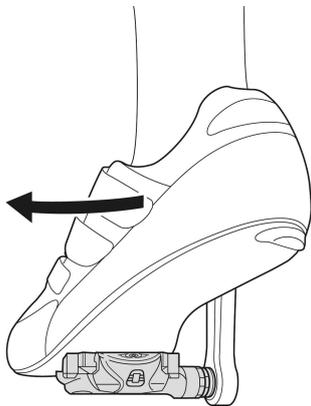
### Anclaje de las calas en los pedales

1. Haga presión con las calas en los pedales con un movimiento de arriba a abajo y hacia adelante.



### Desenganche de las calas

Estas calas solo se desenganchan cuando el talón se mueve hacia fuera.

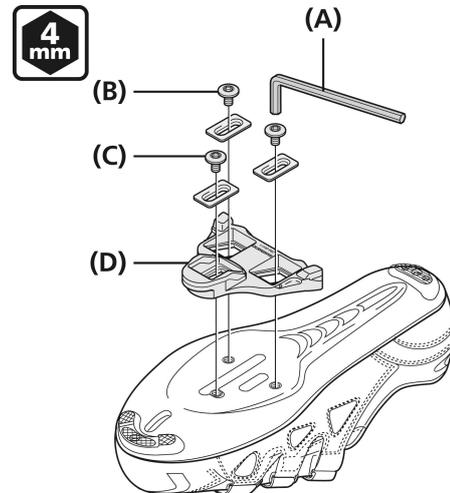


#### NOTA

Con un pie en el suelo, enganche y desenganche el pedal de la cala varias veces. Ajuste la tensión del muelle que desee para soltar la cala.

### Fijación de las calas

1. Coloque la cala sobre la parte inferior de cada zapatilla como se muestra en la ilustración y, a continuación, apriete los tornillos de ajuste de la cala. Consulte las instrucciones de servicio proporcionadas para obtener más información.



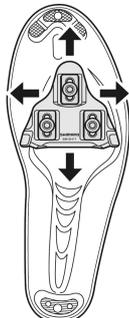
- (A) Llave hexagonal de 4 mm
- (B) Tornillo de montaje de la cala
- (C) Arandela de la cala
- (D) Cala

#### NOTA

Cuando monte las calas utilice las arandelas y tornillos de fijación de la cala proporcionados. Si utiliza otros tornillos de fijación de la cala, estos pueden dañar la cala y producir problemas con la instalación.

### Ajuste de la posición de las calas

1. Las calas tienen un rango de ajuste de 15 mm de adelante atrás y 5 mm de izquierda a derecha. Tras apretar provisionalmente la cala, practique enganchando y desenganchando una zapatilla de cada vez.
2. Después de que haya determinado la mejor posición de la cala, apriete firmemente los pernos de montaje de la cala con una llave hexagonal de 4 mm.



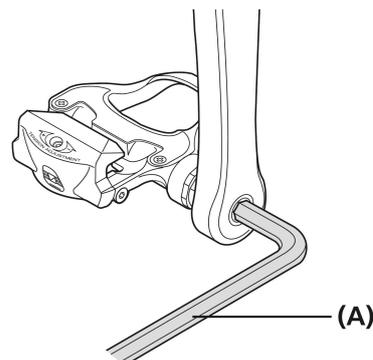
#### Par de apriete

Llave hexagonal de 4 mm  
5-6 N·m

### Fijación de los pedales a los brazos de biela

1. Aplique una pequeña cantidad de grasa a la rosca para evitar agarrotamientos.

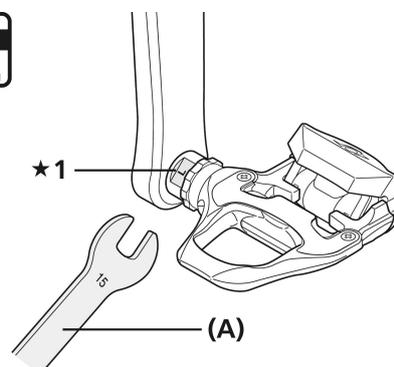
2. Utilice una llave hexagonal de 8 mm o una llave de 15 mm para montar los pedales en las bielas.
  - El pedal derecho tiene la rosca a derechas, el pedal izquierdo tiene la rosca a izquierdas.



(A) Llave hexagonal de 8 mm

#### Par de apriete

Llave hexagonal de 8 mm  
35-55 N·m



★1 Observe las marcas  
R: Pedal derecho, L: Pedal izquierdo

(A) Llave de 15 mm

#### Par de apriete

Llave de 15 mm  
35-55 N·m

### NOTA

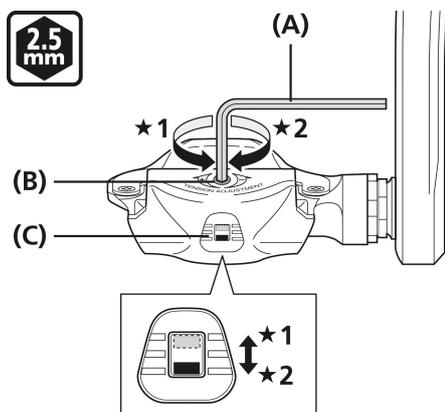
Una llave hexagonal de 6 mm no puede proporcionar un par de apriete suficiente. Asegúrese siempre de utilizar una llave de 15 mm.

3. Elimine cualquier aspereza o rebabas de la junta, si es detectada.

## Cómo ajustar la tensión del muelle de la unión

1. La fuerza del muelle se ajusta con los tornillos de ajuste. Ajuste la fuerza del muelle para obtener una fuerza de sujeción óptima de la cala cuando desenganche las calas de los anclajes.

Igualé las tensiones del muelle para ambos pedales consultado los indicadores de tensión y contando el número de vueltas de los tornillos de ajuste. La tensión del muelle se puede ajustar en cuatro fases en cada giro de los tornillos de ajuste, cada tornillo de ajuste se puede girar hasta tres vueltas completas.



- ★1 Reducir
- ★2 Aumentar

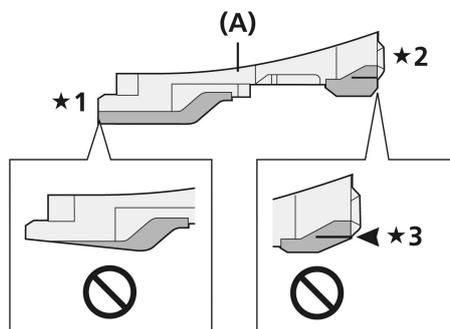
- (A) Llave hexagonal de 2,5 mm
- (B) Tornillo de ajuste
- (C) Indicador

### NOTA

- Para evitar desenganches accidentales, asegúrese de que todas las tensiones del muelle está ajustadas correctamente.
- La tensión de los muelles de los pedales derecho e izquierdo debe ajustarse de forma equivalente. Si las calas no se ajustan de forma equivalente, puede ser difícil para el ciclista enganchar o desenganchar los pedales.
- Si se extrae completamente el tornillo de ajuste de la placa del muelle, será necesario desmontarla y volver a montarla. Si esto ocurre, solicite asistencia a un distribuidor profesional.
- No gire el tornillo pasando el punto en el que el indicador muestra la tensión máxima o mínima.

## Sustitución de la cala

1. Las calas se desgastan con el tiempo y deben ser reemplazadas por unas nuevas periódicamente. Se deben sustituir las calas cuando comienza a ser difícil desengancharlas, o comienzan a desengancharse con mucho menos esfuerzo del que era necesario cuando eran nuevas.



- ★1 Parte delantera
- ★2 Parte trasera
- ★3 A

(A) Cala

### NOTA

Si se desgastan las partes amarilla (SM-SH11) o roja (SM-SH10) o azul (SM-SH12) de las calas, sustituya las calas por otras nuevas.

**Delantera:** Sustituya las calas cuando sea visible la capa base bajo las mismas.

**Trasera:** Sustituir cuando la sección A de la ilustración comience a estar desgastada.

## Sustitución de la tapa del cuerpo

Para más información sobre la sustitución de la tapa, consulte el manual del distribuidor para cada producto.

## Mantenimiento de las unidades de eje

Si tiene problemas con las piezas giratorias del pedal, quizá este necesite un ajuste.

## Montaje de reflectores (opcionales)

Use un reflector (se venden por separado) diseñado para cada pedal. Para más información sobre la instalación, consulte el manual del distribuidor.

# **DINAMO DE BUJE**

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

### ⚠ ADVERTENCIA

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

- Compruebe la correcta colocación y sujeción de las ruedas antes de utilizar la bicicleta. Si las ruedas estuvieran sueltas, podrían desprenderse de la bicicleta y causar lesiones graves.
- Compruebe que la luz se ilumina de manera normal durante el uso nocturno.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Dependiendo de la dinamo de buje, el diámetro de la cubierta de la rueda compatible puede ser distinto. Compruebe que el tamaño sea compatible. Si se utiliza un tamaño incompatible las ruedas pueden bloquearse y usted puede perder el equilibrio y caer de la bicicleta.
- Si se indica en el buje el peso total de la bicicleta (bicicleta + ciclista + equipaje), está integrado el modulador de potencia que controla un efecto de frenado excesivo. Utilice la maneta de freno compatible junta. Si el peso total de la bicicleta es superior a los valores recomendados, el freno puede no ser suficiente; si es inferior, el frenado será demasiado efectivo y la rueda puede bloquearse, lo que le haría caer de la bicicleta. El modulador de potencia no es un dispositivo antibloqueo de la rueda.
- Si la palanca de desenganche del eje está en el mismo lado que el disco de freno, existe la posibilidad de que interfiera. Asegúrese de que, incluso si la palanca de liberación del eje se ha apretado con la máxima fuerza con la palma de la mano, no interfiere con el disco de freno. De lo contrario, deje de usar la rueda y consulte a un distribuidor o una agencia.



- Las pinzas 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. Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar su ajuste.

- Asimismo, lea detenidamente las instrucciones de servicio de los frenos de disco.
- Si el mecanismo de cierre del eje no se utiliza correctamente, la rueda podría desprenderse de la bicicleta y usted podría sufrir lesiones de gravedad.
- Para más información sobre el eje E-THRU, remítase al manual del usuario del eje E-THRU.
- El dinamo de buje E-THRU puede utilizarse en combinación con la horquilla delantera/cuadro especial y el eje pasante solamente. Si se utiliza en combinación con cualquier otra horquilla delantera/cuadro o eje pasante, podría hacer que la rueda se desprenda de la bicicleta y provocar lesiones graves.

### ⚠ PRECAUCIÓN

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

- El buje de dinamo genera una tensión extremadamente alta. No toque el terminal de conexión del buje de dinamo directamente mientras usa la bicicleta o si la rueda está girando. Podría causar una descarga eléctrica.

### NOTA

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

- Asegúrese de instalar el buje de dinamo en la horquilla delantera, de modo que el lado con el terminal de conexión quede a la derecha cuando se mira de frente la bicicleta. Si el lado con el terminal de conexión se orienta hacia el otro lado, el buje de dinamo no funcionará correctamente.
- Compruebe que el terminal de conexión del buje de dinamo se ha conectado correctamente antes de utilizar la dinamo.
- Si la lámpara de la luz delantera o de la luz trasera se funden, se aplicará una tensión excesiva al resto de las lámparas y se reducirá la vida útil de las mismas; por lo tanto, las lámparas fundidas se deben sustituir lo antes posible.
- Si la luz se enciende con frecuencia al usar la bicicleta a alta velocidad, se acortará la vida útil de las lámparas.
- Las luces con circuitos eléctricos como luces automáticas pueden resultar dañadas si la bicicleta se utiliza a altas velocidades.
- La dinamo de buje hará que el giro de la rueda sea ligeramente más pesado, debido al imán del interior del buje.

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

- Según la normativa alemana (StVZO), una dinamo de buje requiere protección contra sobrevoltaje en Alemania. Esta dinamo de buje (3,0W) no tiene protección contra sobrevoltaje en su buje. Utilice un protector externo con un símbolo para mostrar que cumple con la normativa alemana (producto de protección contra sobrevoltaje).
- Verifique que la puntera delantera esté alineada. Si está alineada incorrectamente, es posible que la deformación del eje del buje provoque ruido debido a una obstrucción en el interior del dinamo de buje.
- No lubrique las piezas internas del buje. De lo contrario, podría salir la grasa y causar problemas de conductividad.
- Luces compatibles.

**Dinamo de buje de 3,0W**

Luz delantera	Luz trasera
6,0V/2,4W	6,0V/0,6W
6,0V/3,0W	-
9,6V/5,0W	-

**Dinamo de buje de 2,4W**

Luz delantera	Luz trasera
6,0V/2,4W	-

**Dinamo de buje de 1,5W**

Uso de luz LED exclusivamente.

**Dinamo de buje de 0,9W**

Luz delantera	Luz trasera
6,0V/0,9W	-

## INSTALACIÓN (DINAMO DE BUJE)

### Instalación del disco de freno

\* Consulte la sección FRENO DE DISCO

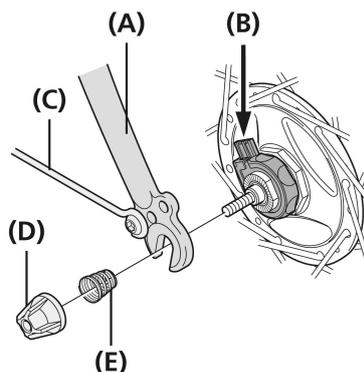
### Instalación de la rueda delantera

Instale la rueda de forma que el terminal de conexión del dinamo de buje esté en el lado derecho (mirando la parte delantera de la bicicleta de frente) y el terminal de conexión del buje esté alineado con la horquilla delantera o con el soporte de la cesta. A continuación, lleve a cabo la instalación siguiendo el procedimiento mostrado en la ilustración, de forma que el terminal de conexión quede orientado hacia arriba.

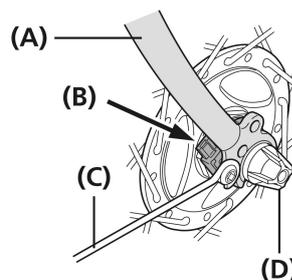
No fuerce el terminal de conexión para que gire después de fijar la palanca de liberación rápida, la tuerca del buje o la palanca E-THRU. Si fuerza el terminal de conexión para que gire, este podría resultar dañado o el cable dentro del terminal de conexión podría romperse.

### ■ Para el tipo de cierre rápido

Antes de instalar



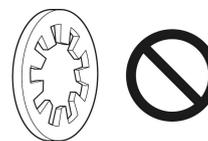
Después de instalar



- (A) Horquilla delantera
- (B) Terminal de conexión
- (C) Soporte del guardabarros
- (D) Tuerca de palanca de cierre rápido
- (E) Muelle de voluta

### NOTA

- No utilice una arandela de eje dentada con un tipo de cierre rápido.

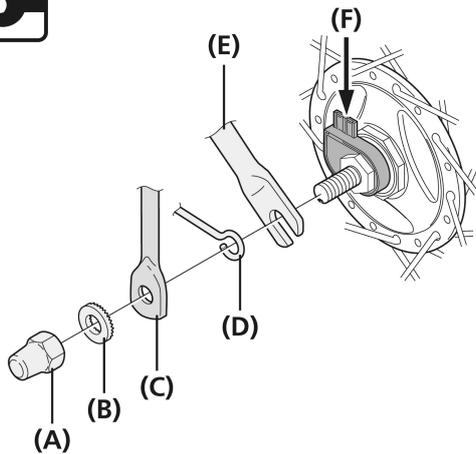


- Conecte los dos cables para asegurarse de que la corriente fluye con suavidad.

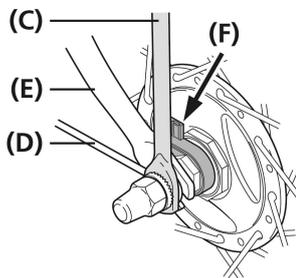
■ Para modelo con tuerca

Para tipo E2

Antes de instalar



Después de instalar



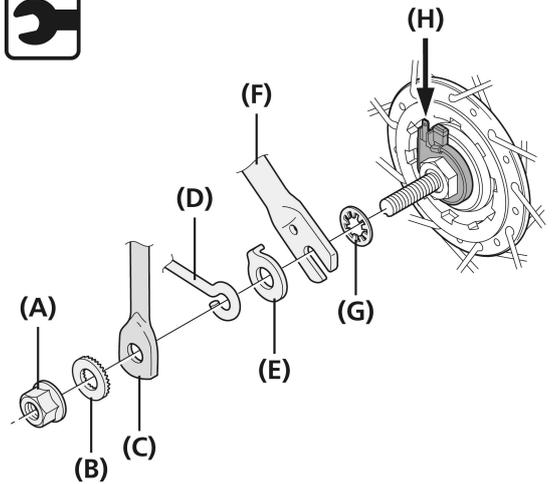
- (A) Tuerca del buje (M9)
- (B) Arandela
- (C) Soporte de la cesta
- (D) Soporte del guardabarros
- (E) Horquilla delantera
- (F) Terminal de conexión

**Par de apriete**

Llave

**20-25 N·m**

Para tipo J2



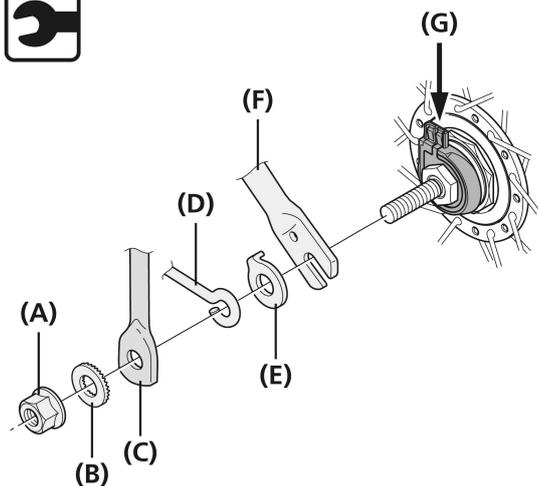
- (A) Tuerca de brida
- (B) Arandela
- (C) Soporte de la cesta
- (D) Soporte del guardabarros
- (E) Accesorio anti-caída de la rueda delantera
- (F) Horquilla delantera
- (G) Arandela dentada para ejes
- (H) Terminal de conexión

**Par de apriete**

Llave

**20 N·m**

Para modelo J2-A



- (A) Tuerca de brida
- (B) Arandela
- (C) Soporte de la cesta
- (D) Soporte del guardabarros
- (E) Accesorio anti-caída de la rueda delantera
- (F) Horquilla delantera
- (G) Terminal de conexión

**Par de apriete**

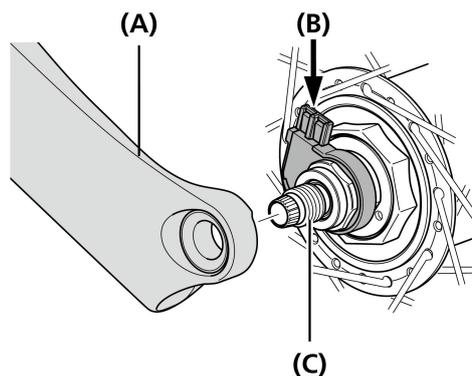
Llave  
**20 N·m**

**NOTA**

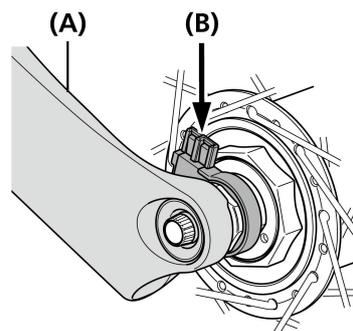
Al apretar las tuercas del buje o las tuercas de brida, si aprieta la tuerca del buje en exceso solo por un lado podría forzar la torsión del eje del buje provocando un apriete o un aflojamiento excesivo de la tuerca; por lo tanto, apriete de las tuercas de manera alterna.

■ Para el tipo E-THRU

Antes de instalar



Después de instalar



- (A) Horquilla delantera
- (B) Terminal de conexión
- (C) Eje E-THRU

**NOTA**

Para obtener información sobre la instalación de la palanca E-THRU, consulte el manual de instrucciones incluido junto a la palanca E-THRU.

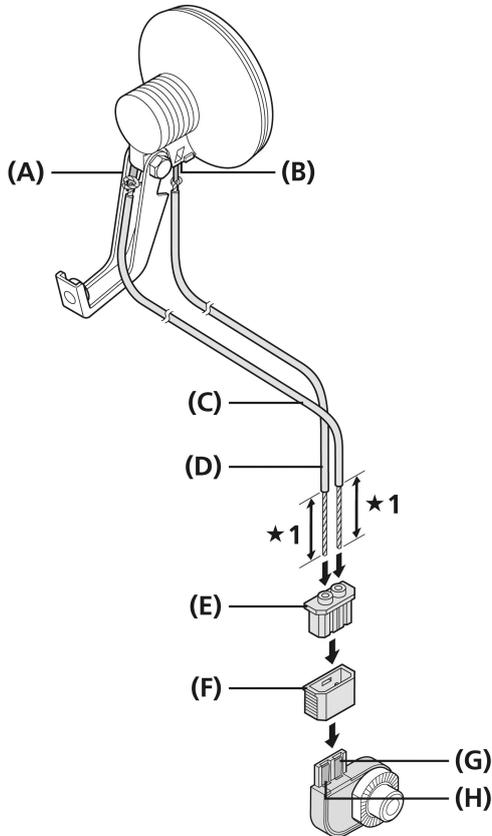
# CONEXIÓN DE LOS CABLES

Si desea sustituir el conector o cambiar la longitud del cable eléctrico, siga este procedimiento.

## Para tipo E2

1. Enrolle los hilos conductores del cable para unirlos antes de conectarlos, de forma que permanezcan juntos.

Terminal de conexión del dinamo de buje



★1 Aprox. 16 mm

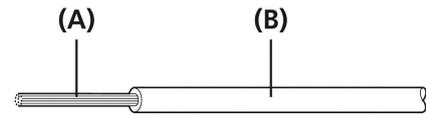
- (A) Terminal de conexión del cuadro
- (B) Terminal de conexión de la luz
- (C) Cable de cuadro
- (D) Cable de la luz
- (E) Tapa del conector (gris)
- (F) Tapa del conector (negra)
- (G) Terminal de conexión del cuadro
- (H) Terminal de conexión de la luz

### NOTA

No intercambie el cable del cuadro y el cable de la luz por error. Si los cables se conectan de forma incorrecta, la luz no se encenderá.

## CONSEJOS TÉCNICOS

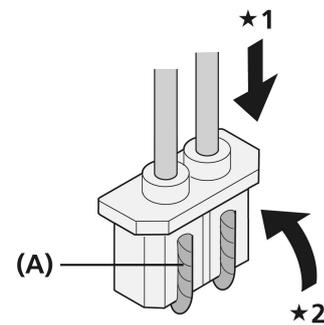
Especificación recomendada del cable



- (A) Cable
- (B) Aislamiento

<b>Tipo</b>	Trenzado
<b>Cable</b>	Tamaño (AWG) 22 Diámetro aprox. 0,8 mm
<b>Aislamiento</b>	Diámetro: 1,8-2 mm

2. Doble los hilos del cable y páselos por las ranuras.

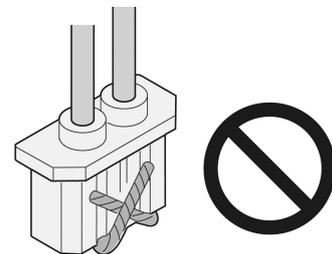


- ★1 Introducir
- ★2 Doblar

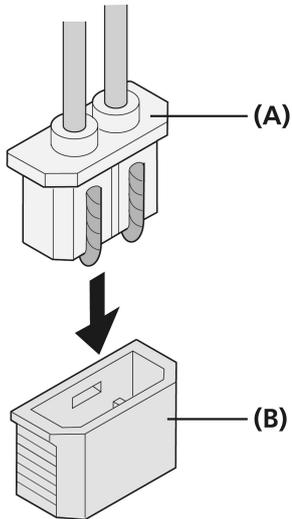
(A) Ranura

### NOTA

No deje que los hilos del cable entren en contacto entre sí.



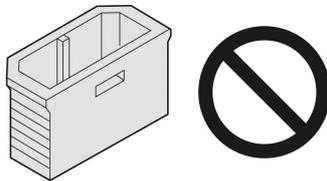
3. Cierre el conector hasta que oiga un clic.



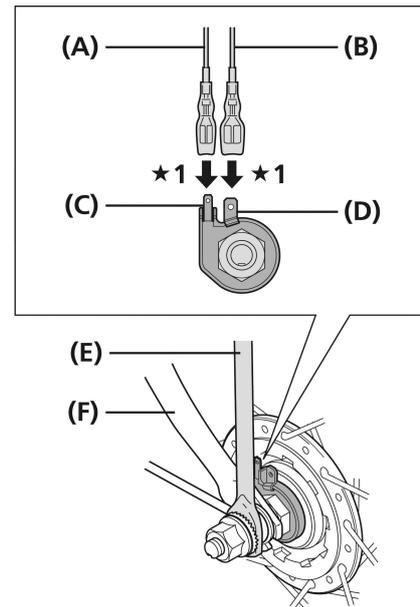
- (A) Tapa del conector (gris)
- (B) Tapa del conector (negra)

**NOTA**

Colóquelo en la posición correcta.



**Para tipo J2**



★1 Conectar

- (A) Cable de la luz
- (B) Cable del cuadro (conexión a tierra)
- (C) Terminal de conexión de la luz (pequeña)
- (D) Terminal de conexión del cuadro (conexión a tierra) (grande)
- (E) Soporte de la cesta
- (F) Horquilla delantera

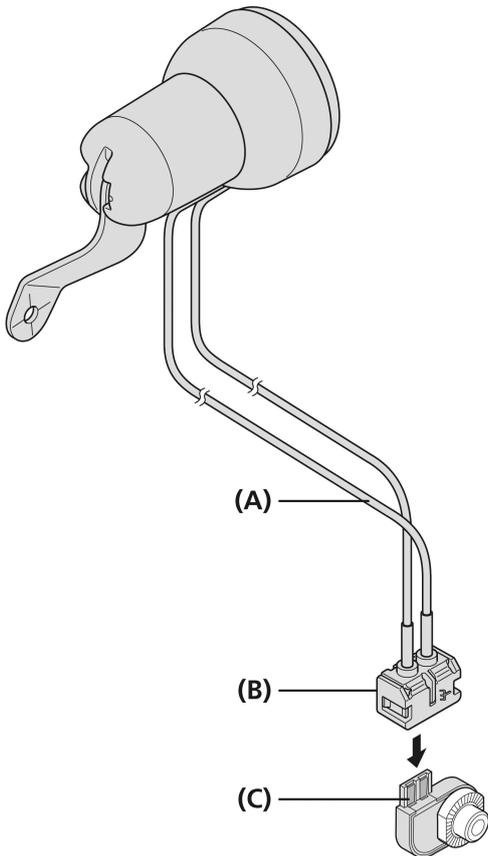
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Si el terminal de conexión del cuadro (conexión a tierra) está provisto de una tapa, retírela antes de efectuar la conexión.

Para modelo J2-A

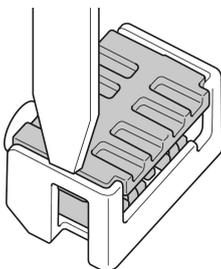
1. Enrolle los hilos conductores del cable para unirlos antes de conectarlos, de forma que permanezcan juntos.

Terminal de conexión del dinamo de buje

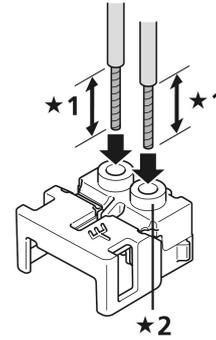


- (A) Marca
- (B) Conector
- (C) Terminal de conexión

2. Abra el conector utilizando un destornillador con ranura o una herramienta similar, como muestra la ilustración.



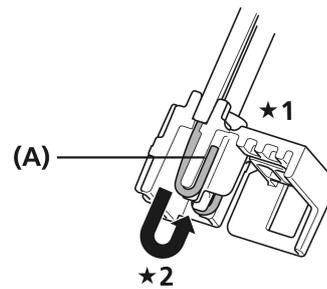
3. Inserte el cable con la marca en el lado de toma de tierra del conector.



★1 Aprox. 16 mm

★2 Lado de toma de tierra

4. Enrosque los hilos del cable, páselos a través del conector, dóblelos y tiéndalos a lo largo de las ranuras.



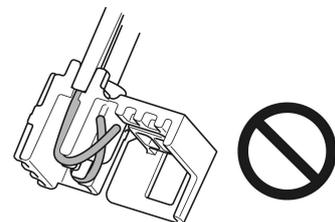
★1 Introducir

★2 Doblar

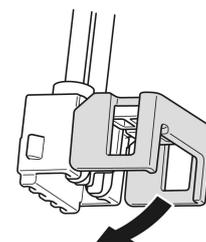
(A) Ranura

**NOTA**

No deje que los hilos del cable entren en contacto entre sí.

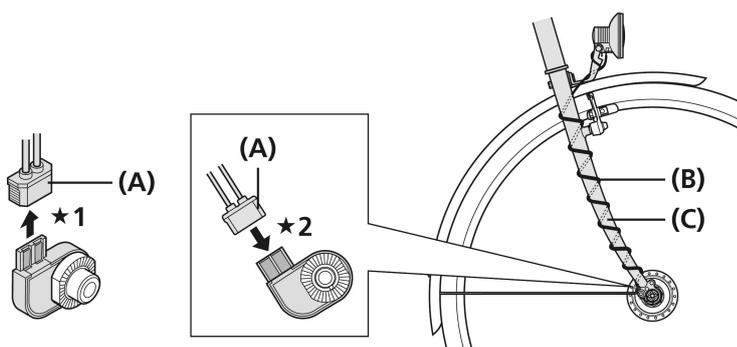


5. Cierre el conector hasta que oiga un clic.



**Nota sobre la conexión de los cables**

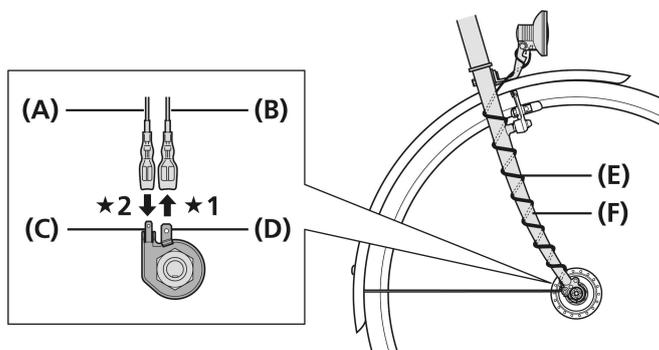
- Fije el cable a la horquilla delantera o el soporte de la cesta de modo que no se enganche en los radios o cualquier otra parte. Si la posición de la dinamo de buje cambia con respecto a la luz durante la conducción, por ejemplo, cuando utiliza una horquilla de suspensión, asegúrese de que el cable está conectado de forma que no esté demasiado flojo ni demasiado tirante en ningún punto.
- Conecte de manera que la corriente procedente de la dinamo de buje fluya a través del cable desde el terminal de conexión de la luz al terminal de conexión del cuadro.
- Para desconectar la luz de la dinamo de buje retire la tapa del conector / el cable de la luz y el cable del cuadro (conexión a tierra).
- No monte la bicicleta con la tapa del conector, el cable de la luz o el cable del cuadro (conexión a tierra) desmontados. El cable se puede enganchar con la rueda.
- Retire la tapa del conector / el cable de la luz y el cable del cuadro (conexión a tierra) antes de retirar la rueda. Si tira con fuerza de los cables estos se pueden romper y hacer que la conexión sea defectuosa. Además, al montar la rueda, sujete primero la rueda a las horquillas delanteras y, a continuación, conecte la tapa del conector/el cable de la luz y el cable del cuadro (conexión a tierra).



★1 Retirar

★2 Conectar

- |     |                       |
|-----|-----------------------|
| (A) | Cubierta del conector |
| (B) | Cable                 |
| (C) | Horquilla delantera   |



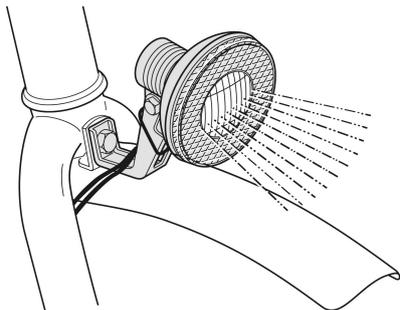
★1 Retirar

★2 Conectar

- |     |  |
|-----|--|
| (A) | Cable de la luz  |
| (B) | Cable del cuadro (conexión a tierra)                         |
| (C) | Terminal de conexión de la luz (pequeña)                     |
| (D) | Terminal de conexión del cuadro (conexión a tierra) (grande) |
| (E) | Cable  |
| (F) | Horquilla delantera  |

Comprobación del funcionamiento de la luz

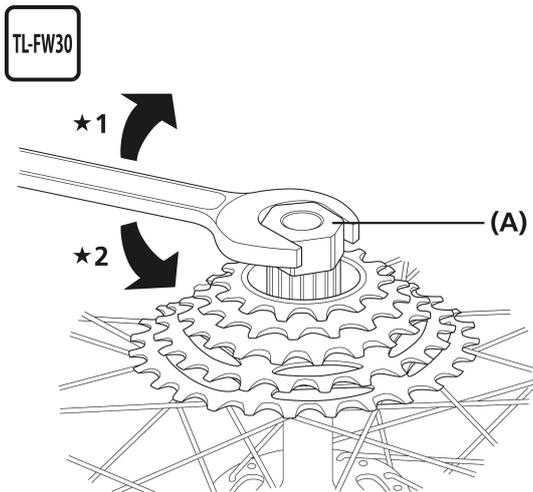
1. Gire la rueda delantera y compruebe que la luz funciona.



# **BUJE TRASERO MÚLTIPLE**

# INSTALACIÓN

## Cómo instalar el buje trasero



★1 Instalación

★2 Desmontaje

(A) Herramienta de extracción de buje trasero  
(TL-FW30)

### Par de apriete

TL-FW30

**30 N·m**

