

# Manual del distribuidor

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

## SHIMANO *ULTEGRA* Serie R8050

### ULTEGRA

SW-R9150	SM-EWC2
SW-R9160	SM-JC40
SW-R610	SM-JC41
ST-R8050	SM-BTR1
ST-R8060	BT-DN110
ST-R8070	BT-DN110-A
	BM-DN100
FD-R8050	
RD-R8050	SM-BA01
	SM-BCR1
BR-R8070	SM-BCR2
	SM-BCC1
SM-EW90-A	
SM-EW90-B	SM-RT800
EW-RS910	
EW-WU111	
EW-SD50	
EW-SD50-I	
EW-JC130	

# CONTENIDO

<b>AVISO IMPORTANTE.....</b>	<b>5</b>
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>22</b>
Diagrama de cableado eléctrico (diagrama conceptual general).....	22
Diagrama de cableado eléctrico (lado del empalme A).....	25
Uso de la herramienta original Shimano TL-EW02.....	33
Instalación de la maneta de doble control y el cable de freno.....	34
Instalación del desviador delantero.....	39
Instalación del cambio trasero.....	44
Tipo de montaje directo.....	45
Instalación del selector del cambio.....	46
Instalación del empalme A (SM-EW90-A/B).....	54
Instalación del empalme A (EW-RS910).....	55
Instalación del empalme B.....	60
Puntos a comprobar antes de fijar la unidad inalámbrica (EW-WU111).....	61
Montaje de la unidad inalámbrica (EW-WU111).....	62
Instalación de la batería.....	65

<b>INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE FRENO DE DISCO HIDRÁULICO.....</b>	<b>71</b>
Lista de herramientas necesarias para instalar el sistema de freno de disco hidráulico .....	71
Instalación del disco de freno.....	72
Instalación del latiguillo de freno .....	72
Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos) .....	78
Instalación en el manillar.....	90
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire.....	91
Instalación del puente de freno .....	100
Apriete temporal de los tornillos de fijación del cuadro.....	108
<b>CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS.....</b>	<b>110</b>
Conexión del empalme A .....	110
Conexión del empalme B.....	112
Conexión a la maneta de doble control .....	118
Colocación del empalme B y los cables eléctricos en el interior del cuadro.....	120
Ensamblaje del pedalier.....	121
Instalación de las arandelas.....	122
Comprobación de las conexiones.....	123
Desconexión de los cables eléctricos.....	124
<b>INSTRUCCIONES DE USO .....</b>	<b>127</b>
Control de posición de la marcha .....	127
<b>AJUSTE .....</b>	<b>129</b>
Ajuste del cambio trasero.....	129
Instalación de la cadena .....	134
Ajuste del desviador delantero .....	135
Ajuste del recorrido de la maneta .....	145
Ajuste del recorrido libre (ST-R8070) .....	147

<b>CARGA DE LA BATERÍA .....</b>	<b>149</b>
Nombres de las piezas.....	149
Método de carga.....	151
Cuando la carga no es posible.....	153
 <b>CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON DISPOSITIVOS.....</b>	 <b>156</b>
Ajustes personalizables en E-TUBE PROJECT .....	156
 <b>MANTENIMIENTO.....</b>	 <b>159</b>
Sustitución de la tapa del soporte .....	159
Desensamblaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta (ST-R8050).....	160
Ensamblaje de la unidad del selector .....	161
Ensamblaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta .....	163
Sustitución de la polea.....	164
Sustitución de la placa y del muelle tensor de la placa .....	165
Sustitución de las pastillas de freno.....	167
Sustitución del aceite mineral original de Shimano .....	168

## AVISO IMPORTANTE

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

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

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

- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte o modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede consultar online todos los manuales del distribuidor y manuales de instrucciones en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.
- La palabra Bluetooth® y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de las mismas por parte de SHIMANO INC. se efectúa bajo licencia.  
Las restantes marcas y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

**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



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

## ■ Batería de iones de litio

Asegúrese de seguir las instrucciones siguientes para evitar que se produzcan quemaduras u otras lesiones causadas por fugas de líquido, sobrecalentamiento, incendio o explosión.

- Utilice el cargador específico para cargar la batería. Si utiliza elementos no especificados, podría provocar un incendio, fugas o sobrecalentamiento.
- No caliente la batería ni la arroje al fuego. De hacerlo, podría provocar un incendio o una explosión.
- No deforme, modifique ni desmonte la batería, ni aplique soldadura directamente a la batería. No deje la batería en lugares en los que se alcancen más de 60 °C, como lugares expuestos a la luz solar directa, el interior de vehículos en días calurosos o cerca de hornos. De no obedecerse esta instrucción, las fugas, el sobrecalentamiento o las explosiones pueden provocar incendios, quemaduras u otras lesiones.
- No conecte los terminales (+) y (-) a objetos metálicos. No transporte ni guarde la batería con objetos metálicos, como collares u horquillas. De no observarse esta instrucción, podría provocar cortocircuitos, sobrecalentamiento, quemaduras y otras lesiones.
- Si el líquido que sale de la batería entra en contacto con los ojos, lávese inmediatamente la zona afectada con agua limpia sin frotar los ojos y, seguidamente, solicite asistencia médica.

## ■ Cargador de batería/Cable del cargador de batería

Asegúrese de seguir las instrucciones siguientes para evitar que se produzcan quemaduras u otras lesiones causadas por fugas de líquido, sobrecalentamiento, incendio o explosión.

- No humedezca el cargador ni lo utilice mientras esté mojado, y no lo toque ni lo sujete con las manos mojadas. De no observarse esta instrucción, podrían producirse problemas de funcionamiento o descarga eléctrica.
- No cubra el cargador con paños durante su uso. De no observarse esta instrucción, podría acumularse calor que provocaría la deformación del cargador e incluso un incendio o sobrecalentamiento.
- No desmonte ni modifique el cargador. De no observarse esta instrucción, podría causar una descarga eléctrica o lesiones.
- Utilice el cargador a la tensión de alimentación eléctrica especificada. Si utiliza otra tensión de alimentación eléctrica no especificada, podría provocar un incendio, explosiones, humo, sobrecalentamiento, descarga eléctrica o quemaduras.
- No toque las piezas metálicas del cargador o del adaptador de CA si hay una tormenta con rayos. Si cae un rayo, podrían producirse descargas eléctricas.

## ■ SM-BCR2: Cargador de batería para SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A

- Utilice un adaptador de CA con un puerto USB con tensión de 5,0 V CC y con una corriente igual o mayor que 1,0 A CC. Si la corriente es inferior a 1,0 A, el adaptador de CA podría calentarse, provocando un incendio, humo, sobrecalentamiento, destrucción, descarga eléctrica o quemaduras.

 **ADVERTENCIA**

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

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

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



- Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos mientras realiza tareas de mantenimiento, como la sustitución de piezas.

- Este manual del distribuidor se proporciona exclusivamente para la serie ULTEGRA R8050 (sistema de cambio electrónico).

Para obtener información sobre productos no incluidos en este manual, busque el modelo en la página web (<http://si.shimano.com>).

- Después de leer detenidamente el manual del distribuidor, guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

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

- ***Los 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 utiliza esta clase de disolventes, la cadena puede romperse y provocar daños graves.***

- 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 la existencia de daños en la cadena (deformación o grietas), saltos u otras anomalías como puede ser el cambio de marchas involuntario. Si detecta alguno de estos problemas, consulte con su distribuidor o una agencia.

La cadena puede llegar a romperse y provocar una caída.

- Tenga cuidado para que sus prendas de vestir no queden atrapadas por la cadena mientras monta en la bicicleta. De lo contrario, podría caerse de la bicicleta.

■ **Acerca de la función de cambio múltiple**

- En este sistema, la función de cambio múltiple se puede configurar mediante E-TUBE PROJECT. Los desarrollos continuarán cambiando cuando se pulse el selector del cambio mediante la función de cambio múltiple. Se puede modificar el ajuste de la velocidad de cambio para la función de cambio múltiple. Si va a modificar los ajustes de cambio de marcha para la función de cambio múltiple, lea atentamente “**Ajustes personalizables en E-TUBE PROJECT**” en este manual del distribuidor.
- Si las revoluciones de la biela se configuran como bajas en el ajuste más rápido de la velocidad de la función de cambio múltiple, la cadena no podrá seguir el movimiento del cambio trasero, con lo que posiblemente se producirán problemas como el patinaje de la cadena sobre la punta de los dientes del cassette de piñones, la deformación del cassette de piñones o la rotura de la cadena.

Elemento	Velocidad de la función de cambio múltiple	Características	Notas de uso	Velocidad de rotación de la biela cuando está operativa la función de cambio múltiple
Muy rápido	Velocidad alta	<p>Es posible utilizar la función de cambio múltiple rápido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocidad de rotación de la biela se puede ajustar rápidamente según los cambios en las condiciones de conducción.</li> <li>• La velocidad se puede ajustar rápidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se produce un sobrecambio rápidamente.</li> <li>• Si la velocidad de rotación de la biela es baja, la cadena no podrá seguir el movimiento del cambio trasero. La cadena podría por tanto patinar sobre la punta de los dientes del cassette de piñones.</li> </ul>	Alta velocidad de rotación de la biela
Rápido				
Normal	Ajuste predeterminado			
Lento				
Muy lento	Velocidad baja	El cambio múltiple preciso es posible	El cambio múltiple tarda cierto tiempo	

Ajuste predeterminado: **Normal**.

Una vez conozca todas las funciones de la velocidad de la función de cambio múltiple, seleccione una configuración de velocidad de cambio múltiple de acuerdo a las condiciones de uso (terreno, técnica de conducción, etc.).



### ■ Batería de iones de litio

- No introduzca la batería en agua fría ni agua de mar, y no permita que los terminales de la batería se mojen. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio, una explosión o sobrecalentamiento.
- No utilice la batería si está agrietada o detecta cualquier otro daño externo. De no observarse esta instrucción, podría provocar una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.
- No tire la batería ni la someta a impactos fuertes. De no observarse esta instrucción, podría provocar una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.
- No utilice la batería si detecta fugas, decoloración, deformación o cualquier otra anomalía. De no observarse esta instrucción, podría provocar una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.
- Si una fuga de líquido entra en contacto con la piel o la ropa, lave inmediatamente con agua limpia. La fuga de líquido puede dañar la piel.
- Más abajo se indican los intervalos de temperatura de trabajo de la batería. No utilice la batería a temperaturas que excedan estos intervalos. Si la batería se utiliza o se almacena a temperaturas que exceden estos intervalos, podría provocar un incendio, lesiones o problemas de funcionamiento.
  1. Durante la descarga: -10 °C-50 °C
  2. Durante la carga: 0 °C-45 °C

### SM-BTR1: Batería de iones de litio (tipo externo)

- Si la carga no se ha completado después de 1,5 horas, detenga la carga. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio, una explosión o sobrecalentamiento.

### SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A: Batería de iones de litio (tipo integrado)

- Si la batería no se carga por completo tras 4 horas, detenga la carga. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio, una explosión o sobrecalentamiento.

### ■ Cargador de batería/Cable del cargador de batería

#### SM-BCR1: Cargador de batería para SM-BTR1

- Sujete el enchufe siempre que conecte o desconecte el enchufe. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Si observa alguno de los siguientes síntomas, deje de utilizar el dispositivo y póngase en contacto con un distribuidor. Podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.
  - \* Si el enchufe desprende calor o un humo de olor acre.
  - \* Es posible que exista una mala conexión en el interior del enchufe.
- No sobrecargue la toma eléctrica con dispositivos superando su capacidad nominal y utilice solo una toma eléctrica de 100-240 V CA. Si la toma eléctrica está sobrecargada porque hay demasiados dispositivos enchufados con adaptadores, el sobrecalentamiento podría dar lugar a un incendio.
- No dañe el cable de alimentación ni el enchufe. (No los dañe, modifique, doble o retuerza ni tire de ellos; no los acerque a objetos calientes, no coloque objetos pesados encima de ellos y no los enrolle con fuerza). Si se utilizan cuando están dañados, podría provocarse un incendio, una descarga eléctrica o un cortocircuito.
- No utilice el cargador con transformadores eléctricos de venta comercial diseñados para uso en el extranjero, ya que podrían dañar el cargador.
- Inserte el enchufe hasta el tope. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio.

#### SM-BCR2: Cargador de batería para SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A

- No utilice un cable USB distinto del cable USB suministrado con el dispositivo de conexión al ordenador. Esto podría provocar un error de carga, un incendio o un fallo de conexión al ordenador debido al sobrecalentamiento.
- No conecte el cargador a un ordenador cuando este se encuentre en modo de espera. Esto podría provocar el fallo del ordenador, en función de sus especificaciones.
- Al conectar o desconectar el cable USB o el cargador, hágalo sujetando el cable por el enchufe. De no observarse esta instrucción, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica. Si observa alguno de los siguientes síntomas, deje de utilizar el dispositivo y póngase en contacto con un distribuidor. Podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.
  - \* Si el enchufe desprende calor o un humo de olor acre.
  - \* Es posible que exista una mala conexión en el interior del enchufe.
- Si se produce una tormenta eléctrica durante la carga con un adaptador de CA con un puerto USB, no toque el dispositivo, la bicicleta o el adaptador de CA. Si cae un rayo, podrían producirse descargas eléctricas.
- Utilice un adaptador de CA con un puerto USB con tensión de 5,0 V CC y con una corriente igual o mayor que 1,0 A CC. Si la corriente es inferior a 1,0 A CC, puede producirse un error de carga o el adaptador de CA podría calentarse, provocando un incendio.
- No utilice un concentrador USB al conectar el cable a un puerto USB del ordenador. Podría producirse un error de carga o un incendio debido al sobrecalentamiento.
- Tenga cuidado para no dañar el cable de carga. (No los dañe, modifique, doble o retuerza ni tire de ellos; no los acerque a objetos calientes, no coloque objetos pesados encima de ellos y no los enrolle con fuerza). Si se utilizan cuando están dañados, podría provocarse un incendio, una descarga eléctrica o un cortocircuito.

## ■ Freno

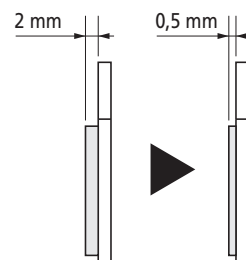
- En cada bicicleta puede funcionar de forma diferente dependiendo del modelo. Por lo tanto, asegúrese de aprender la técnica de frenado correcta (incluida la presión sobre la palanca de freno y las características de control de la bicicleta) y el funcionamiento de su bicicleta. Un uso inadecuado del sistema de frenos podría hacerle perder el control o caer, con la posibilidad de sufrir lesiones de gravedad. Para un funcionamiento correcto, consulte a un distribuidor profesional de bicicletas o el manual de usuario de la bicicleta. También es importante practicar la conducción, el frenado, etc.
- Si el freno delantero se presiona demasiado fuerte, la rueda puede bloquearse y la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.
- Asegúrese siempre de que los frenos delanteros y traseros funcionan correctamente antes de montar en la bicicleta.
- La distancia de frenado necesaria aumenta con el suelo mojado. Reduzca su velocidad y aplique los frenos de manera suave y anticipada.
- Si la superficie de la carretera está mojada, las cubiertas patinarán con mayor facilidad. Si las cubiertas patinan, podría producirse una caída; para evitarlo, reduzca la velocidad y utilice los frenos con antelación y suavemente.

## ■ Freno de disco hidráulico

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



- Los puentes y el disco del freno se calientan cuando se acciona el freno; por esta razón, no debe tocarlos inmediatamente tras su utilización o tras bajar de la bicicleta. De hacerlo, podría sufrir quemaduras.
- No permita que las pastillas de freno ni el disco de freno se impregnen de grasa o aceite. Es posible que los frenos no funcionen correctamente.
- Si las pastillas de freno se impregnan de grasa o aceite deberá consultar a un distribuidor o agencia. Es posible que los frenos no funcionen correctamente.
- 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 freno haya bajado lo suficiente, y compruebe el grosor de la pastilla de freno. Si el grosor es de 0,5 mm o inferior, debe sustituir la pastilla de freno por una nueva. Consulte a un distribuidor o una agencia.



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

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

- El freno de disco no está diseñado para trabajar con la bicicleta al revés. Si la bicicleta se coloca al revés o sobre un costado, el freno puede no funcionar correctamente y se puede producir un accidente grave. Antes de montar en la bicicleta asegúrese de accionar la maneta de freno varias veces para comprobar que los frenos funcionan normalmente. Si los frenos no funcionan normalmente deje de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si no siente resistencia al presionar la maneta de freno, deje inmediatamente de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.
- Si se produce una fuga de líquido, deje inmediatamente de utilizar los frenos y consulte a un distribuidor o agencia.

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

- Al accionar el selector del cambio, el motor que mueve el desviador delantero funcionará hasta que se alcance la posición del cambio sin detenerse, por lo que debe tener cuidado para evitar que los dedos queden atrapados.

■ **Freno de disco hidráulico**

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

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



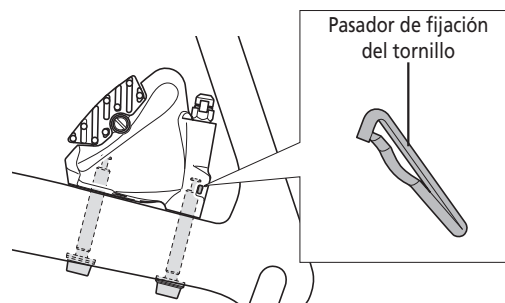
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.
- Si el disco de freno se desgasta hasta un grosor de 1,5 mm o si se puede ver la superficie de aluminio, asegúrese de sustituir el disco de freno por uno nuevo.
- Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente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

**Si el freno no funciona bien (se nota suelto) con la maneta accionada**

Coloque la sección de purga de la maneta de freno en posición paralela al suelo, accione suavemente la maneta de freno varias veces y espere a que las burbujas vuelvan al depósito.

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

- Si la palanca de desenganche rápido está en el mismo lado que el disco de freno, podrían interferir entre sí, algo que resultaría peligroso, por lo que debe comprobar que no interfiere.
- Los sistemas de frenos de disco de Shimano no son compatibles con bicicletas tipo tándem. Dado que las bicicletas tipo tándem son más pesadas, la carga sobre el sistema de freno aumenta durante el accionamiento de los frenos. Si se utilizan frenos de disco hidráulicos con bicicletas tipo tándem, la temperatura del aceite se elevará demasiado y se podrían producir bloqueos por vapor o roturas de los latiguillos de freno, lo que provocará el fallo de los frenos.
- Cuando instale el puente de freno utilizando pasadores de fijación del tornillo, asegúrese de utilizar tornillos de montaje de la longitud adecuada. De lo contrario, los pasadores de fijación de los tornillos podrían no fijarse con seguridad y los tornillos podrían caerse.

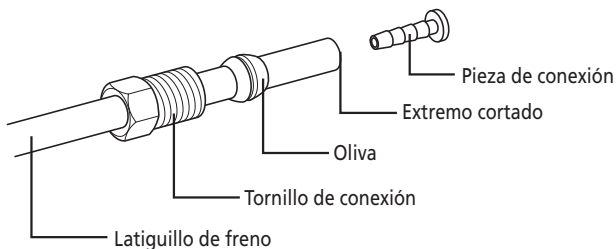


■ **Latiguillo de freno**

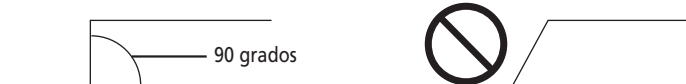
- Tras instalar el latiguillo de freno en la unidad de freno, añadir aceite mineral original de Shimano y purgar las burbujas de aire, accione de nuevo la maneta varias veces para comprobar que los frenos funcionan con normalidad y que no hay fugas de líquido ni en el latiguillo ni en el sistema.
- La inserción del conector solo es para este latiguillo de freno. Utilice una inserción del conector adecuada con arreglo a la siguiente tabla. El uso de una inserción del conector incompatible con el latiguillo de freno podría provocar fugas de líquido.

Modelo N.º	Longitud	Color
SM-BH90-JK-SSR	11,2 mm	Plata

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



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



■ **Observaciones sobre el manillar**

**ST-R8060/SW-R9160**

- Diámetro interior del manillar: Ø19,0-22,5 mm
- Diámetro exterior del manillar: Ø22,2-24,0 mm
- Manillares aplicables: Manillares de fibra de carbono (con insertos de aluminio en el punto de instalación de las manetas de freno) o manillares de aluminio.
  - \* No pueden utilizarse manillares de fibra de carbono sin insertos de aluminio en el punto de instalación de las manetas de freno.

**EW-RS910 (tipo integrado en el extremo del manillar)**

- Diámetro interior del manillar: Ø20,5-21,5 mm
- Diámetro exterior del manillar: Ø23,8-24,2 mm

 **PRECAUCIÓN**

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

■ **Batería de iones de litio**

- Guarde la batería en un lugar seguro fuera del alcance de los niños y las mascotas.

**SM-BTR1: Batería de iones de litio (tipo externo)**

- Si no va a utilizar la batería durante un periodo de tiempo prolongado, retire y cargue la batería antes del almacenamiento.

**SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A: Batería de iones de litio (tipo integrado)**

- Si no va a utilizar la batería durante un periodo de tiempo prolongado, cargue la batería antes del almacenamiento.

■ **Cargador de batería/Cable del cargador de batería**

**SM-BCR1: Cargador de batería para SM-BTR1**

- Desconecte el enchufe de la toma eléctrica antes de limpiar el cargador.

**SM-BCR2: Cargador de batería para SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A**

- Desconecte el cable USB o el cable de carga para efectuar las tareas de mantenimiento.

■ **Freno de disco hidráulico**

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

- El contacto con los ojos puede producir irritación. En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente.
- El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar. En caso de contacto con la piel lave abundantemente con agua y jabón.
- La inhalación de vapores de aceite mineral original de Shimano puede causar náuseas. Cubra la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y utilice el aceite en una zona bien ventilada. En caso de inhalación del vapor del aceite mineral original de Shimano, diríjase inmediatamente a una zona con aire fresco y cúbrase con una manta. Tumbese, manténgase caliente y solicite asistencia médica si es necesario.

**Periodo de calentamiento**

- Los frenos de disco tienen un periodo de calentamiento, y la fuerza de frenado aumentará progresivamente en este periodo. Asegúrese de comprobar esos incrementos en la fuerza de frenado cuando utilice los frenos de disco durante el periodo de calentamiento.

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

■ **Freno de disco hidráulico**

**Manipulación del aceite mineral original de Shimano**

- El contacto con los ojos puede producir irritación. Utilice gafas de seguridad al manipular el aceite y evite el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lave la zona afectada con agua y solicite asistencia médica inmediatamente.
- El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar. Utilice guantes para manipular el aceite. En caso de contacto con la piel, lave a fondo la zona afectada con agua y jabón.
- No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
- Mantenga fuera del alcance de los niños.
- No corte, caliente, suelde ni presurice el envase del aceite, ya que podría provocar una explosión o un incendio.
- Eliminación del lubricante utilizado: Cumpla la normativa local, regional o nacional sobre el reciclaje del aceite.
- Instrucciones: Mantenga el envase sellado para impedir la entrada de objetos extraños y humedad y guárdelo en un lugar fresco y oscuro alejado de la luz solar directa y el calor.  
Manténgalo lejos de fuentes de calor o llama viva. Petróleo clase III, Nivel de peligro III

**Durante la limpieza con un compresor**

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

**Latiguillo de freno**

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

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

- Asegúrese de girar la biela cuando lleve a cabo cualquier operación relacionada con el cambio de marchas.
- No conecte y desconecte continuamente el conector impermeable pequeño. Podría afectar a su funcionamiento.
- Procure que no entre agua en el puerto E-TUBE.
- Los componentes son resistentes al agua para soportar condiciones meteorológicas de lluvia, sin embargo, no los introduzca en el agua deliberadamente.
- No limpie la bicicleta utilizando un sistema de lavado a alta presión. Si el agua moja alguno de los componentes, podrían producirse problemas de funcionamiento u oxidación.
- Asegúrese de mantener la biela girando durante el cambio de marchas.
- Manipule el producto con cuidado y evite someterlo a impactos fuertes.
- No utilice disolventes ni sustancias análogas para limpiar los productos. Dichas sustancias pueden dañar las superficies.
- Si las operaciones de cambio no son suaves, lave el cambio y lubrique las partes móviles.
- Manténgalo lejos de objetos magnetizados. De lo contrario, el producto podría resultar dañado.  
En el caso de productos que llevan un imán acoplado, asegúrese de instalar el producto, con el imán acoplado, en la ubicación especificada.
- Póngase en contacto con el establecimiento en el que adquirió el producto para actualizar el software. La información más actualizada se encuentra disponible en el sitio web de Shimano.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.

**■ Batería de iones de litio**

- Las baterías de iones de litio son recursos reciclables valiosos.  
Para obtener información sobre baterías usadas, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor de bicicletas.
- La carga podrá realizarse en cualquier momento, con independencia de la cantidad de carga restante. Utilice siempre el cargador de batería especial para cargar la batería al máximo.
- La batería no se ha entregado completamente cargada en el momento de la compra. Antes de iniciar la marcha asegúrese de cargar totalmente la batería.
- Si la batería se ha descargado totalmente, cárguela lo antes posible. Si deja la batería sin cargar, la batería se deteriorará.
- La batería es un elemento agotable. La batería perderá gradualmente su capacidad de carga después de un uso continuado.  
Si la duración de la batería es extremadamente corta, probablemente ha alcanzado el final de su vida útil y tendrá que comprar una batería nueva.
- La vida útil de la batería depende de diversos factores, como el método de almacenamiento, las condiciones de uso, el entorno de uso y las características de cada pack de baterías.
- Si va a guardar la batería durante un periodo prolongado, retírela cuando el nivel de la batería sea del 50 % o superior o cuando el indicador verde se ilumine para prolongar su vida útil; además, se recomienda cargar la batería aproximadamente cada seis meses.
- Si la temperatura de almacenamiento es elevada, el rendimiento de la batería disminuirá y su duración se reducirá. Cuando utilice la batería después de un largo periodo de almacenamiento, guarde la batería en un lugar cerrado donde la batería no esté expuesta a la luz solar directa ni a la lluvia.
- Si la temperatura ambiente es baja, la duración de la batería se reducirá.

**SM-BTR1: Batería de iones de litio (tipo externo)**

- Cuando vaya a guardar la batería, retire la batería de la bicicleta e instale primero la cubierta de terminales.
- El tiempo de carga es de aproximadamente 1,5 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga restante de la batería).
- Si la batería resulta difícil de insertar o de retirar, aplique la grasa especificada (grasa de alta calidad) a la parte que entra en contacto con la junta tórica del lateral.

**SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A: Batería de iones de litio (tipo integrado)**

- Tras retirar la batería de la bicicleta para el almacenamiento, instale un tapón falso.
- El tiempo de carga a través de un adaptador de CA con puerto USB es de alrededor de 1,5 horas, y a través del tipo de puerto USB de un ordenador es de unas 3 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga restante de la batería. Según las especificaciones del adaptador de CA, la recarga con el adaptador de CA requiere tanto tiempo (alrededor de 3 horas) como la recarga a través de un ordenador).

### ■ Cargador de batería/Cable del cargador de batería

- Utilice este instrumento bajo supervisión o siguiendo las instrucciones de uso. No permita que personas con discapacidad física, sensorial o mental, personas no experimentadas o personas sin los conocimientos necesarios, incluidos niños, utilicen este producto.
- No permita que los niños jueguen cerca de este producto.



#### Información sobre eliminación de equipos en países no pertenecientes a la Unión Europea

Este símbolo solo es válido en la Unión Europea.  
Póngase en contacto con el punto de venta o su agente Shimano más cercano para solicitar información sobre la eliminación de productos.

- Cargue la batería en un lugar cerrado para evitar su exposición a la lluvia y el viento.
- No lo utilice al aire libre o en entornos con gran humedad.
- No deje el cargador de batería sobre suelos polvorientos cuando lo utilice.
- Coloque el cargador de batería sobre una superficie estable, como una mesa, cuando lo utilice.
- No coloque objetos sobre el cargador de batería o su cable.
- No una los cables en un manojo.
- No sujete el cargador de batería por los cables para transportarlo.
- No tense los cables en exceso.
- No lave el cargador de batería ni lo limpie con detergentes.

### SM-BCR2: Cargador de batería/dispositivo de conexión al ordenador para SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A

- Conecte el dispositivo de conexión al ordenador directamente a un ordenador, sin utilizar ningún dispositivo intermedio como un concentrador USB.
- No monte en la bicicleta con el dispositivo de conexión al ordenador y el cable conectados a ella.
- No conecte dos o más unidades iguales al mismo punto de conexión. De lo contrario, las unidades podrían no funcionar correctamente.
- No conecte ni desconecte las unidades durante el proceso de reconocimiento de la unidad ni después de su conclusión. De lo contrario, las unidades podrían no funcionar correctamente.  
Compruebe los procedimientos descritos en el manual de usuario de E-TUBE PROJECT para conectar y desconectar unidades.
- La tirantez del cable de conexión al ordenador tenderá a relajarse después de varias conexiones y desconexiones. Si esto ocurriera, sustituya el cable.
- No conecte dos o más dispositivos de conexión al ordenador al mismo tiempo. Si se conectan dos o más dispositivos de conexión al ordenador, no funcionarán correctamente. Además, es posible que tenga que reiniciar el ordenador si se producen errores de funcionamiento.
- Los dispositivos de conexión al ordenador no pueden utilizarse con el cargador conectado.

### ■ Cambio trasero

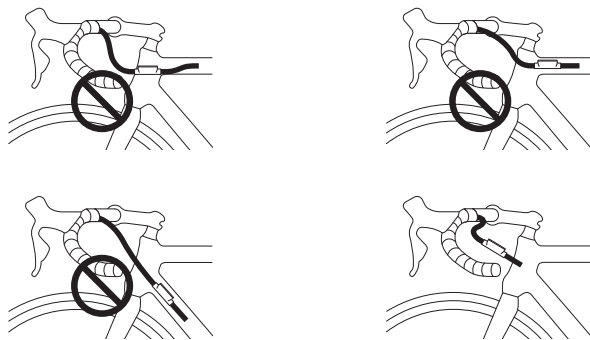
- Si las operaciones de cambio no son suaves, lave el cambio y lubrique las partes móviles.
- Si la cadena sigue saltando, solicite al punto de venta que cambie los platos, los piñones y/o la cadena.
- Si existe una gran holgura entre las poleas y produce un ruido molesto, solicite al punto de venta que sustituya las poleas.
- 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 los eslabones están tan flojos que es imposible ajustarlos, deberá sustituir el desviador.

### ■ Freno de disco hidráulico

- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda instalar separadores de pastillas. No presione la maneta de freno mientras desmonta la rueda. Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas los pistones sobresaldrán más de lo normal. Si esto sucede, consulte a un distribuidor.
- Utilice agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice limpiadores de frenos o agentes silenciadores de venta comercial, ya que pueden causar daños en las piezas, como por ejemplo en los retenes.

### ■ Unidad inalámbrica

- Cuando utilice EW-WU111, combínela con una de las unidades siguientes.  
Tipo externo: BM-DN100, tipo integrado: BT-DN110/BT-DN110-A
- No conecte y desconecte continuamente el conector impermeable pequeño. Podría afectar a su funcionamiento.
- Procure que no entre agua en el puerto E-TUBE.
- Los componentes son resistentes al agua para soportar condiciones meteorológicas de lluvia, sin embargo, no los introduzca en el agua deliberadamente.
- No limpie la bicicleta utilizando un sistema de lavado a alta presión. Si el agua moja alguno de los componentes, podrían producirse problemas de funcionamiento u oxidación.
- Manipule el producto con cuidado y evite someterlo a impactos fuertes.
- No coloque la unidad en el lateral del cuadro de la bicicleta, como se muestra en las ilustraciones. Si se cae la bicicleta, se puede dañar la unidad si queda atrapada entre el cuadro de la bicicleta y los bordillos, etc.



- No utilice disolventes ni sustancias análogas para limpiar los productos. Dichas sustancias pueden dañar las superficies.
- No deje el producto en una zona expuesta a la luz solar directa durante un periodo de tiempo prolongado.
- No desmonte el producto, ya que no se puede volver a montar.
- Cuando limpie el producto utilice un paño humedecido con un detergente neutro diluido.
- Póngase en contacto con el establecimiento en el que adquirió el producto para actualizar el software. La información más actualizada se encuentra disponible en el sitio web de Shimano.

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

- Coloque tapones falsos en los puertos E-TUBE no utilizados.
- Asegúrese de utilizar la herramienta original Shimano TL-EW02 para retirar los cables eléctricos.
- Los motores de la unidad del motor no pueden repararse.
- Póngase en contacto con Shimano para solicitar información sobre el envío del cargador de batería a Corea del Sur o Malasia.
- Utilice un latiguillo de freno/funda exterior que tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente a ambos lados. Además, compruebe que la maneta de cambio no toca el cuadro de la bicicleta cuando se gira el manillar completamente.
- Use el cable especificado para lograr un funcionamiento suave.
- La abrazadera, el tornillo de la abrazadera y la tuerca de la abrazadera no son compatibles con otros productos. No los utilice con componentes que se empleen en otros productos.



**■ Cables eléctricos/cubiertas de cables eléctricos**

- Sujete los cables eléctricos con una brida para que no interfieran con los platos, piñones o cubiertas.
- La fuerza del adhesivo es bastante débil para evitar que la pintura del cuadro se descascarille al retirar la cubierta de los cables eléctricos, por ejemplo cuando se sustituyen los cables eléctricos. Si la cubierta de los cables eléctricos se pela, sustitúyala por una nueva. Al retirar la cubierta de los cables eléctricos, no tire de ella con demasiada fuerza. Si lo hace, la pintura del cuadro también se descascarillará.
- No retire los soportes de los cables que van sujetos a los cables eléctricos de tipo integrado (EW-SD50-I). Los soportes de los cables impiden que los cables eléctricos se muevan en el interior del cuadro.
- Al instalar en la bicicleta, no doble de manera forzada el conector del cable. Podría provocar un mal contacto.

**■ Cambio trasero**

- Ajuste siempre el tornillo de ajuste superior y el tornillo de ajuste inferior siguiendo las instrucciones que figuran en el apartado de ajuste. Si no se ajustan estos tornillos, la cadena podría quedar atrapada entre los radios y el piñón más grande y la rueda podría bloquearse, o la cadena podría deslizarse hasta un piñón más pequeño.
- Limpie periódicamente el desviador y lubrique todas las piezas móviles (mecanismos y poleas).
- Si no se pueden llevar a cabo los ajustes del cambio de marchas, compruebe el grado de paralelismo de los extremos de la horquilla trasera.
- La polea guía y la polea de tensión van marcadas en un lateral con flechas para indicar la dirección de rotación. Al montar las poleas, asegúrese de orientarlas de modo que los lados marcados con flechas queden orientados hacia la bicicleta.

**■ Freno de disco hidráulico**

- Si el saliente de montaje del puente de freno y el extremo de la horquilla no tienen las dimensiones estándar, el disco de freno y el puente pueden entrar en contacto.
- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda instalar separadores de pastillas. Los separadores de pastillas impedirán que el pistón se salga si la maneta de freno se acciona con la rueda desmontada.
- Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas los pistones sobresaldrán más de lo normal. Utilice un destornillador ranurado o una herramienta similar para empujar las pastillas de freno hacia atrás, con cuidado de no dañar las superficies de las pastillas de freno. (Si las pastillas de freno no están instaladas, utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás con cuidado de no dañarlos). Si resulta difícil empujar hacia atrás las pastillas de freno o los pistones, extraiga los tornillos de purga y vuelva a intentarlo. (Tenga en cuenta que en este momento el depósito puede rezumar aceite).
- Utilice alcohol isopropilo, agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice detergentes ni agentes silenciadores de frenos de venta comercial. Pueden causar daños en algunas piezas, como los retenes.
- No retire los pistones al desensamblar los puentes de freno.
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.

**■ Maneta de doble control**

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

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

**Para la instalación en la bicicleta:**

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

- Si el producto vuelve a montarse o se sustituye, el sistema lo reconoce automáticamente para permitir el funcionamiento con arreglo a los ajustes.
- Si el sistema no funciona después de volver a montar o sustituir el producto, siga el procedimiento de restablecimiento de la alimentación del sistema indicado a continuación para comprobar el funcionamiento.
- Si la configuración de los componentes cambia o se detecta una avería, utilice el software E-TUBE PROJECT para actualizar el firmware de cada componente a la versión más reciente y vuelva a efectuar una comprobación. Compruebe también que dispone de la versión más reciente del software E-TUBE PROJECT. Si no utiliza la versión más reciente del software, podría tener problemas con la compatibilidad de los componentes o no disponer de todas las funciones del producto.

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

■ **Información sobre baterías usadas**

- Las baterías de iones de litio son recursos reciclables valiosos.  
Para obtener información sobre baterías usadas, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor de bicicletas.

■ **Información sobre el restablecimiento de la alimentación del sistema**

- Si el sistema no funciona, puede recuperarse restableciendo la alimentación del sistema.
- Una vez retirada la batería, la alimentación del sistema suele tardar cerca de un minuto en restablecerse.

**En caso de utilizar SM-BTR1**

- Retire la batería del soporte de la batería. Espere alrededor de un minuto y vuelva a instalar la batería.

**En caso de utilizar SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A**

- Desconecte el enchufe de SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A. Espere alrededor de un minuto y vuelva a insertar el enchufe.

■ **Conexión y comunicación con el ordenador**

- Los dispositivos de conexión al ordenador se pueden utilizar para conectar un ordenador a la bicicleta (sistema o componentes) y E-TUBE PROJECT se puede utilizar para realizar tareas como la personalización de componentes individuales o de todo el sistema y la actualización de su firmware. Si sus versiones del software E-TUBE PROJECT y el firmware de cada componente no están actualizadas se pueden producir problemas de funcionamiento en la bicicleta. Compruebe la versión del software y actualícelo a la más reciente.

	Dispositivo de conexión al ordenador	E-TUBE PROJECT	Firmware
SM-BMR2/SM-BTR2	SM-PCE1/SM-BCR2	Versión 3.3.0 o posterior	Versión 3.0.0 o posterior
BT-DN110/BT-DN110-A/ BM-DN100			Versión 4.0.0 o posterior

■ **Conexión y comunicación con un smartphone o tableta**

- Se pueden personalizar componentes individuales o el sistema, y actualizar el firmware, utilizando E-TUBE PROJECT para smartphones/tabletas después de conectar la bicicleta (sistema o componentes) a un smartphone o tableta a través de Bluetooth LE.
  - E-TUBE PROJECT: aplicación para smartphones/tabletas
  - Firmware: software instalado en cada componente
- Desconecte Bluetooth LE cuando no utilice E-TUBE PROJECT para smartphones/tabletas.  
El uso de la unidad inalámbrica sin desconectar Bluetooth LE puede provocar un consumo elevado de la batería.

















**Acerca de la compatibilidad con E-TUBE**

- Para obtener información detallada sobre la compatibilidad y las limitaciones funcionales de las unidades, consulte la siguiente página web. ([http://e-tubeproject.shimano.com/guide/#guide\\_list](http://e-tubeproject.shimano.com/guide/#guide_list))

# LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

## LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

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

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm		Destornillador [n.º 2]		Cuchilla
	Llave hexagonal de 2,5 mm		Hexalobular [n.º 5]		Herramienta de recorte de cinta para manillar
	Llave hexagonal de 3 mm		Hexalobular [n.º 10]		TL-CT12
	Llave hexagonal de 4 mm		Alicates para anillos elásticos		Herramienta original Shimano TL-EW02
	Llave hexagonal de 5 mm		Herramienta de extracción especial de anillos elásticos		
	Llave para bujes de 23 mm		Mazo de plástico		

# INSTALACIÓN

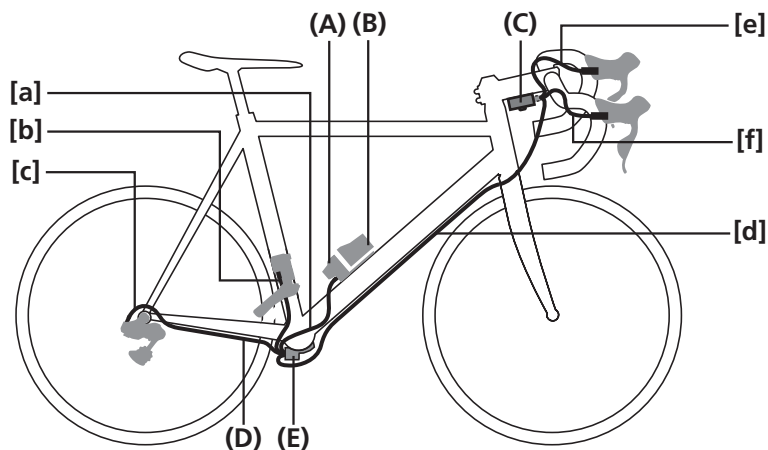
# INSTALACIÓN

## ■ Diagrama de cableado eléctrico (diagrama conceptual general)

### Batería de iones de litio (tipo externo) SM-BTR1

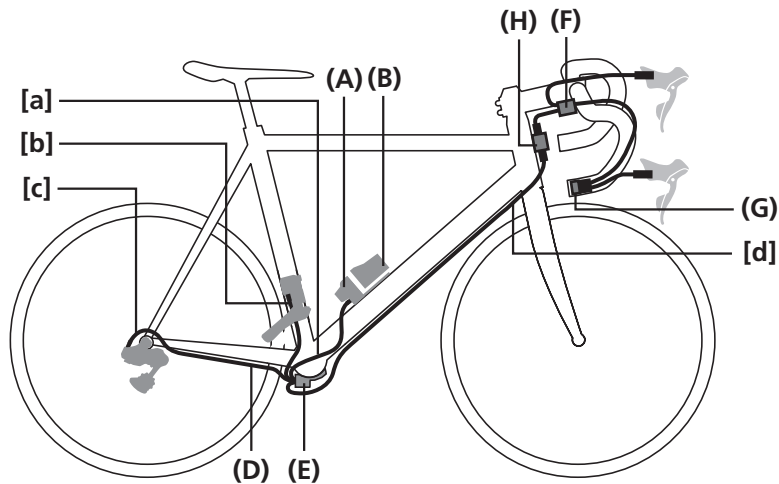
#### Tipo externo (SM-JC40)

##### SM-EW90-A/B

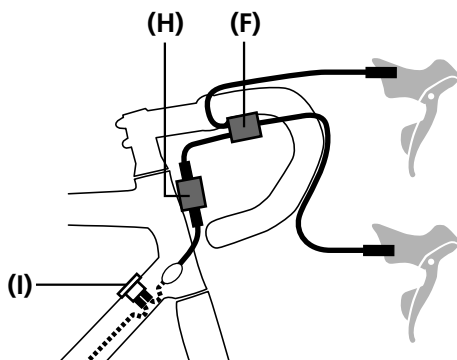


##### EW-RS910

#### Tipo integrado en el extremo del manillar



#### Tipo integrado en el cuadro



- (A) Soporte de la batería SM-BMR2/ BM-DN100
- (B) Batería de iones de litio (tipo externo) SM-BTR1
- (C) Empalme A SM-EW90-A/B
- (D) Cable eléctrico EW-SD50
- (E) Empalme B SM-JC40
- (F) EW-JC130
- (G) EW-RS910 (tipo integrado en el extremo del manillar)
- (H) EW-WU111
- (I) EW-RS910 (tipo integrado en el cuadro)



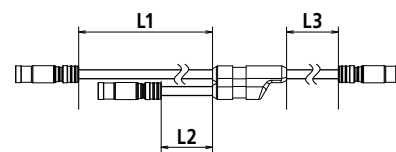
#### CONSEJOS TÉCNICOS

##### • Longitud del cable (EW-SD50)

- [a] + [b] ≤ 900 mm
- [a] + [c] ≤ 1100 mm
- [d] ≤ 1400 mm
- [e], [f] ≤ 500 mm

##### Longitud del cable (EW-JC130)

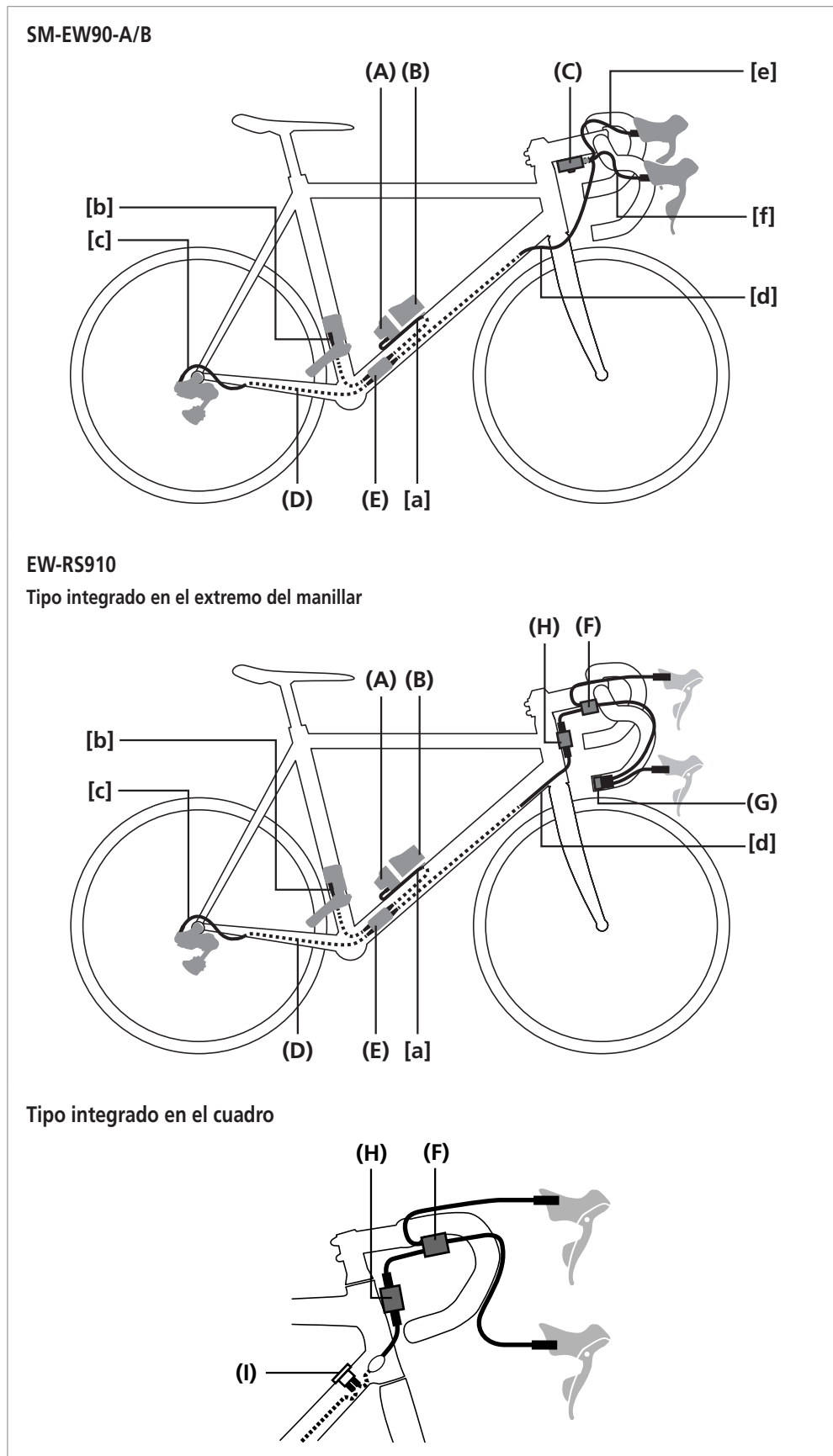
EW-JC130 está disponible en tres variedades de diferente longitud. Consulte la tabla y seleccione la variedad apropiada.



	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
EW-JC130-SS	350	50	250
EW-JC130-SM	350	50	450
EW-JC130-MM	550	50	550

- Si va a utilizar la EW-WU111, utilícela en combinación con BT-DN110, BT-DN110-A o BM-DN100.

Tipo integrado (SM-JC41)



- (A) Soporte de la batería SM-BMR2/ BM-DN100
- (B) Batería de iones de litio (tipo externo) SM-BTR1
- (C) Empalme A SM-EW90-A/B
- (D) Cable eléctrico EW-SD50-I
- (E) Empalme B SM-JC41
- (F) EW-JC130
- (G) EW-RS910 (tipo integrado en el extremo del manillar)
- (H) EW-WU111
- (I) EW-RS910 (tipo integrado en el cuadro)



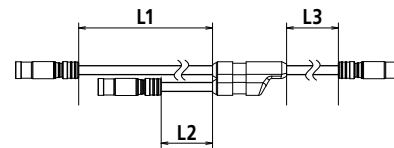
CONSEJOS TÉCNICOS

• Longitud del cable (EW-SD50)

- [a] + [b] ≤ 1500 mm
- [a] + [c] ≤ 1700 mm
- [d] ≤ 1400 mm
- [e], [f] ≤ 500 mm

Longitud del cable (EW-JC130)

EW-JC130 está disponible en tres variedades de diferente longitud. Consulte la tabla y seleccione la variedad apropiada.



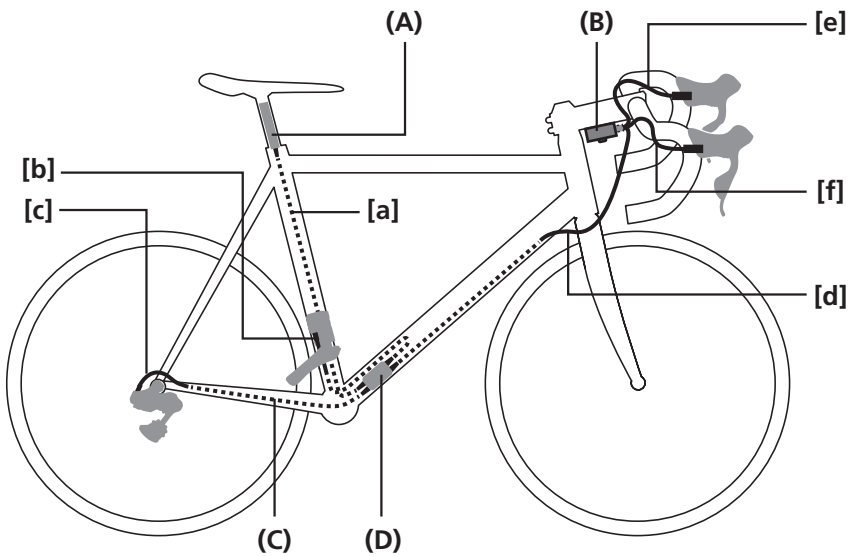
	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
EW-JC130-SS	350	50	250
EW-JC130-SM	350	50	450
EW-JC130-MM	550	50	550

- Si va a utilizar la EW-WU111, utilícela en combinación con BT-DN110, BT-DN110-A o BM-DN100.

Tipo de batería integrada SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A

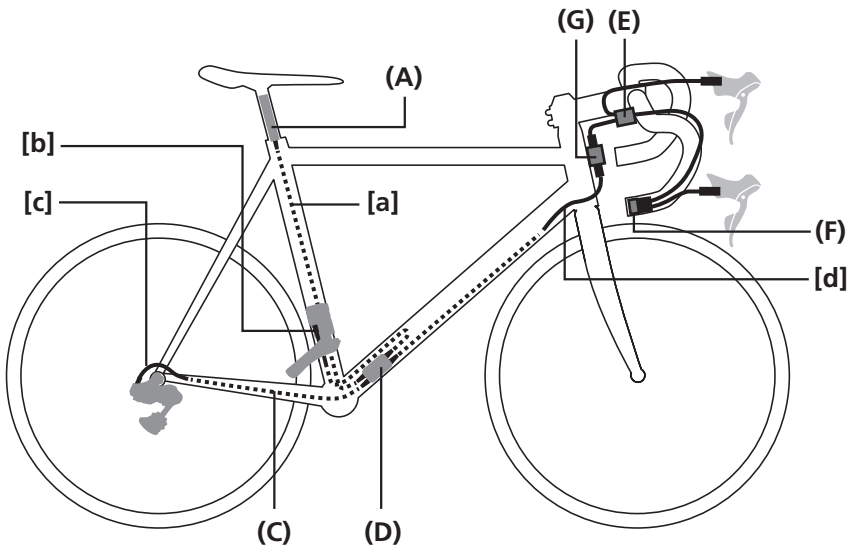
Tipo integrado (SM-JC41)

SM-EW90-A/B

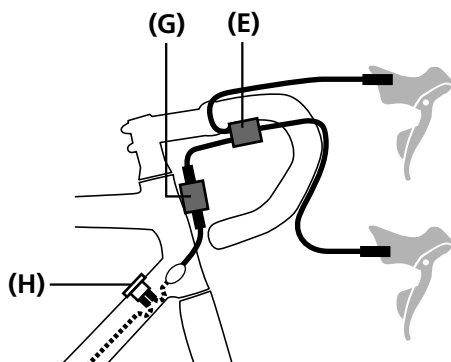


EW-RS910

Tipo integrado en el extremo del manillar



Tipo integrado en el cuadro



- (A) Batería de iones de litio (tipo integrado)  
SM-BTR2/BT-DN110
- (B) Empalme A SM-EW90-A/B
- (C) Cable eléctrico EW-SD50-I
- (D) Empalme B SM-JC41
- (E) EW-JC130
- (F) EW-RS910 (tipo integrado en el extremo del manillar)
- (G) EW-WU111
- (H) EW-RS910 (tipo integrado en el cuadro)



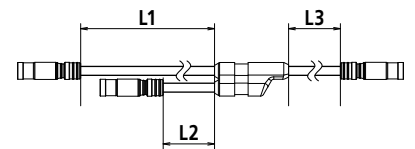
CONSEJOS TÉCNICOS

• Longitud del cable (EW-SD50)

- [a] + [b] ≤ 1500 mm
- [a] + [c] ≤ 1700 mm
- [d] ≤ 1400 mm
- [e], [f] ≤ 500 mm

Longitud del cable (EW-JC130)

EW-JC130 está disponible en tres variedades de diferente longitud. Consulte la tabla y seleccione la variedad apropiada.



	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
EW-JC130-SS	350	50	250
EW-JC130-SM	350	50	450
EW-JC130-MM	550	50	550

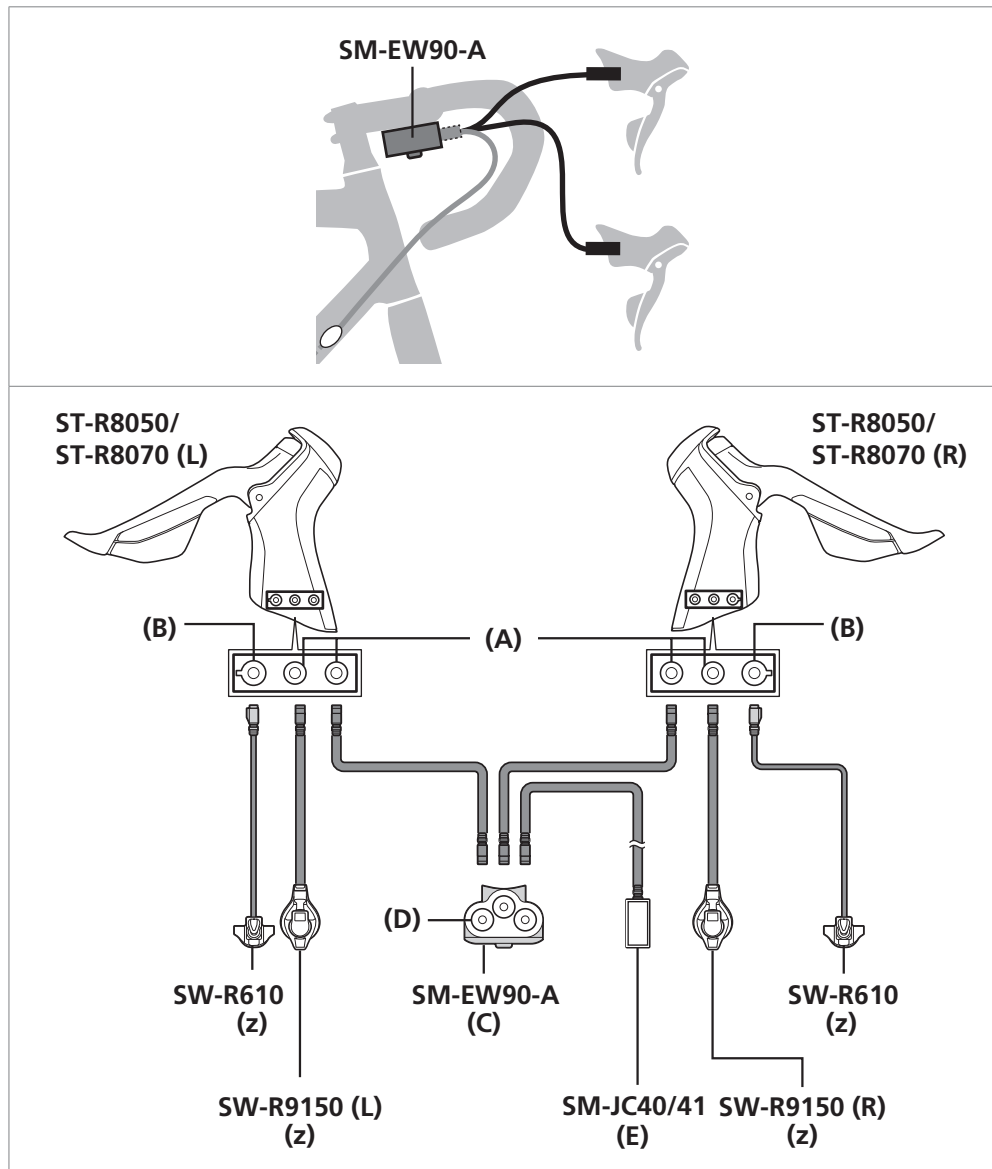
- Si va a utilizar la EW-WU111, utilícela en combinación con BT-DN110, BT-DN110-A o BM-DN100.





## ■ Diagrama de cableado eléctrico (lado del empalme A)

### SM-EW90-A (tipo de 3 puertos)

#### Tipo manillar de carretera

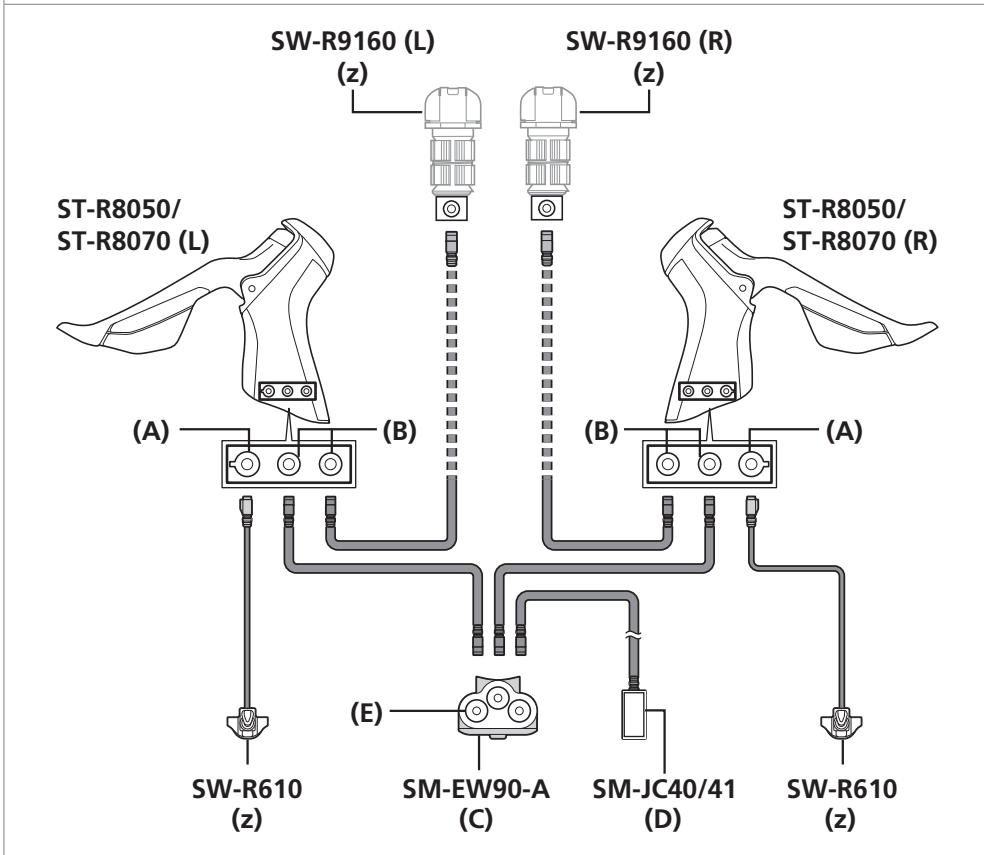
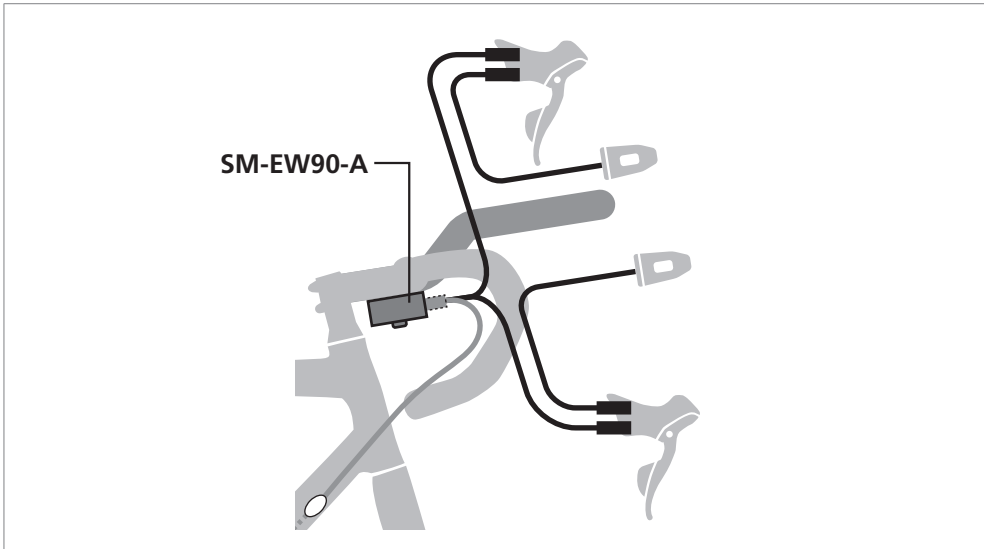




-  Conector E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

**(z)** Opción

- (A)** Puerto E-TUBE x2
- (B)** Puerto para cambio Sprinter remoto  
(ST-R8070 no tiene este puerto)
- (C)** Empalme A
- (D)** Puerto E-TUBE x3
- (E)** Empalme B

**Tipo manillar clip-on**



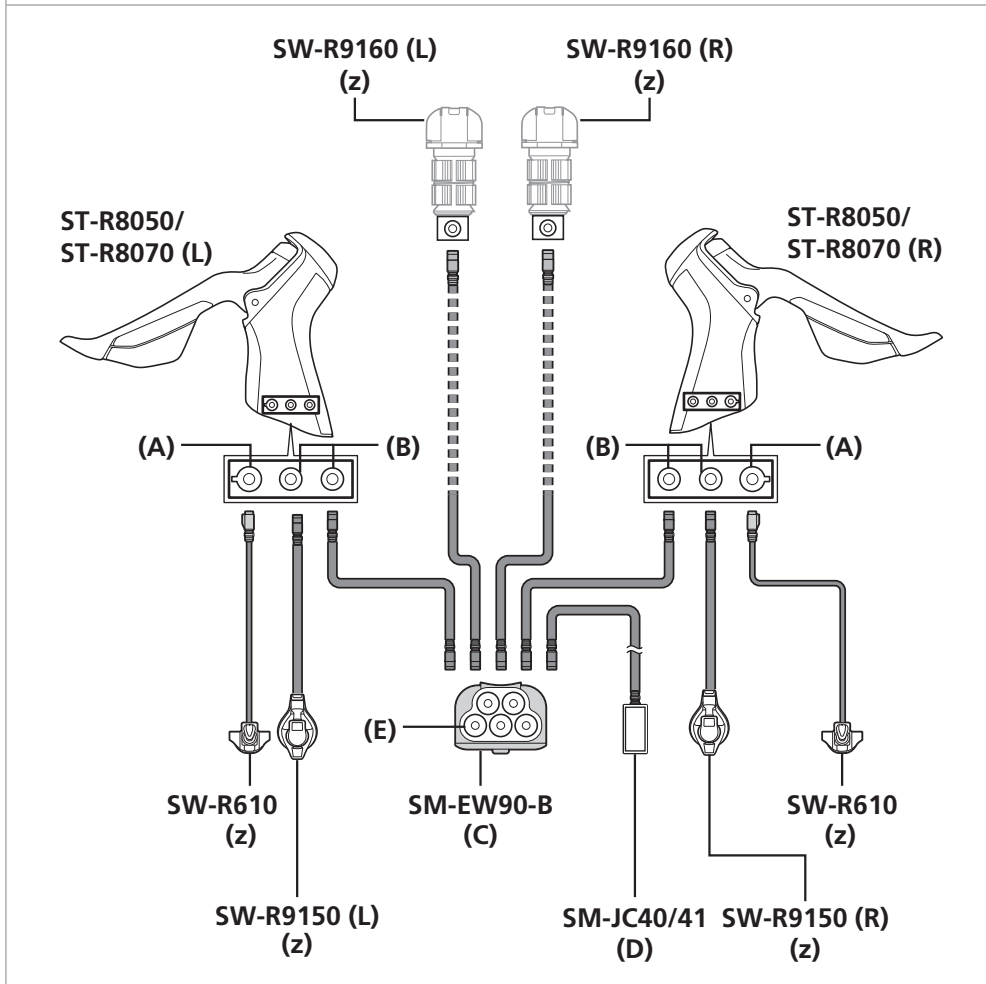
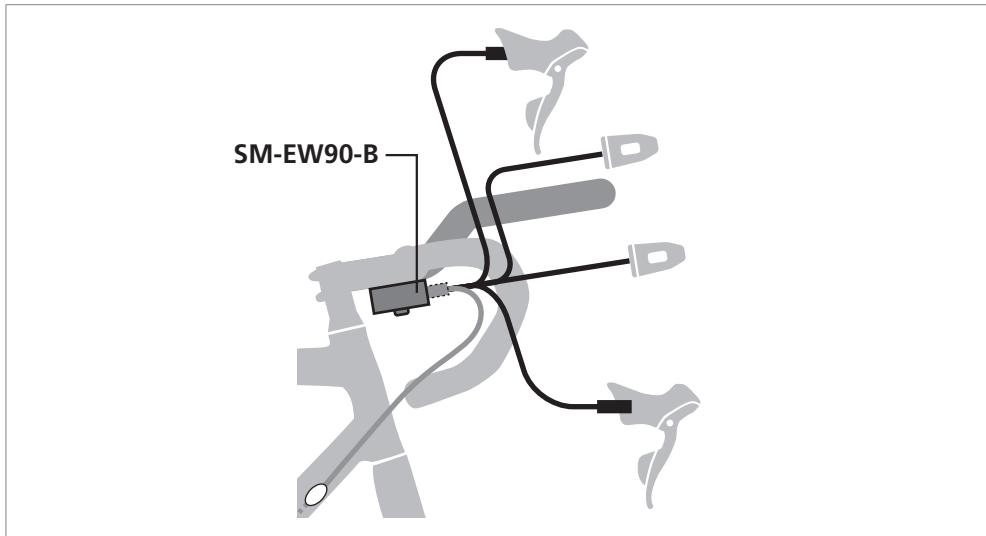
-  Conector E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto



**(z)** Opción

- (A)** Puerto para cambio Sprinter remoto (ST-R8070 no tiene este puerto)
- (B)** Puerto E-TUBE x2
- (C)** Empalme A
- (D)** Empalme B
- (E)** Puerto E-TUBE x3

SM-EW90-B (tipo de 5 puertos)

Tipo manillar clip-on

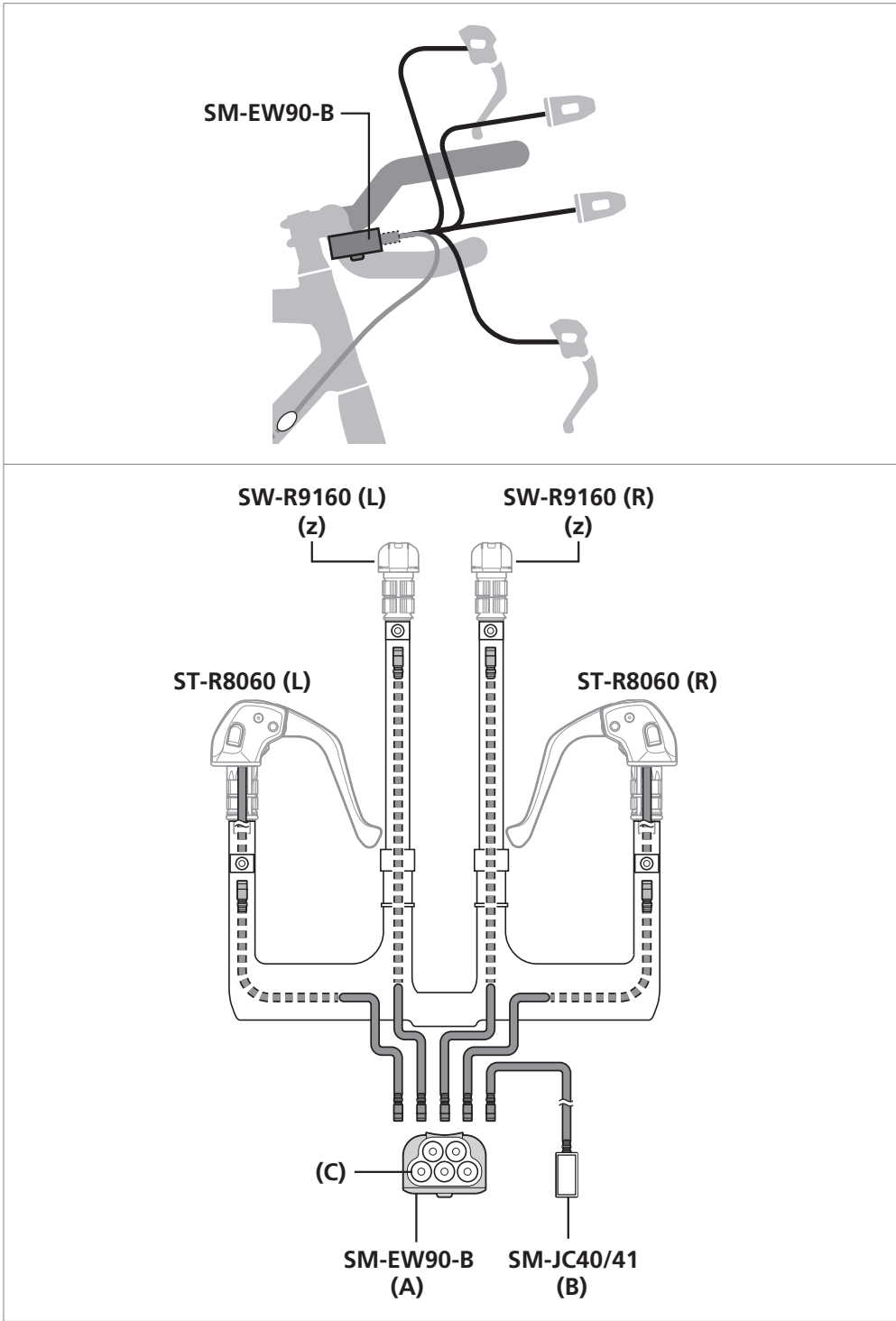




-  Conector E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

**(z)** Opción

- (A)** Puerto para cambio Sprinter remoto (ST-R8070 no tiene este puerto)
- (B)** Puerto E-TUBE x2
- (C)** Empalme A
- (D)** Empalme B
- (E)** Puerto E-TUBE x5

**Tipo manillar de triatlón/contrarreloj**



-  Conector E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

---

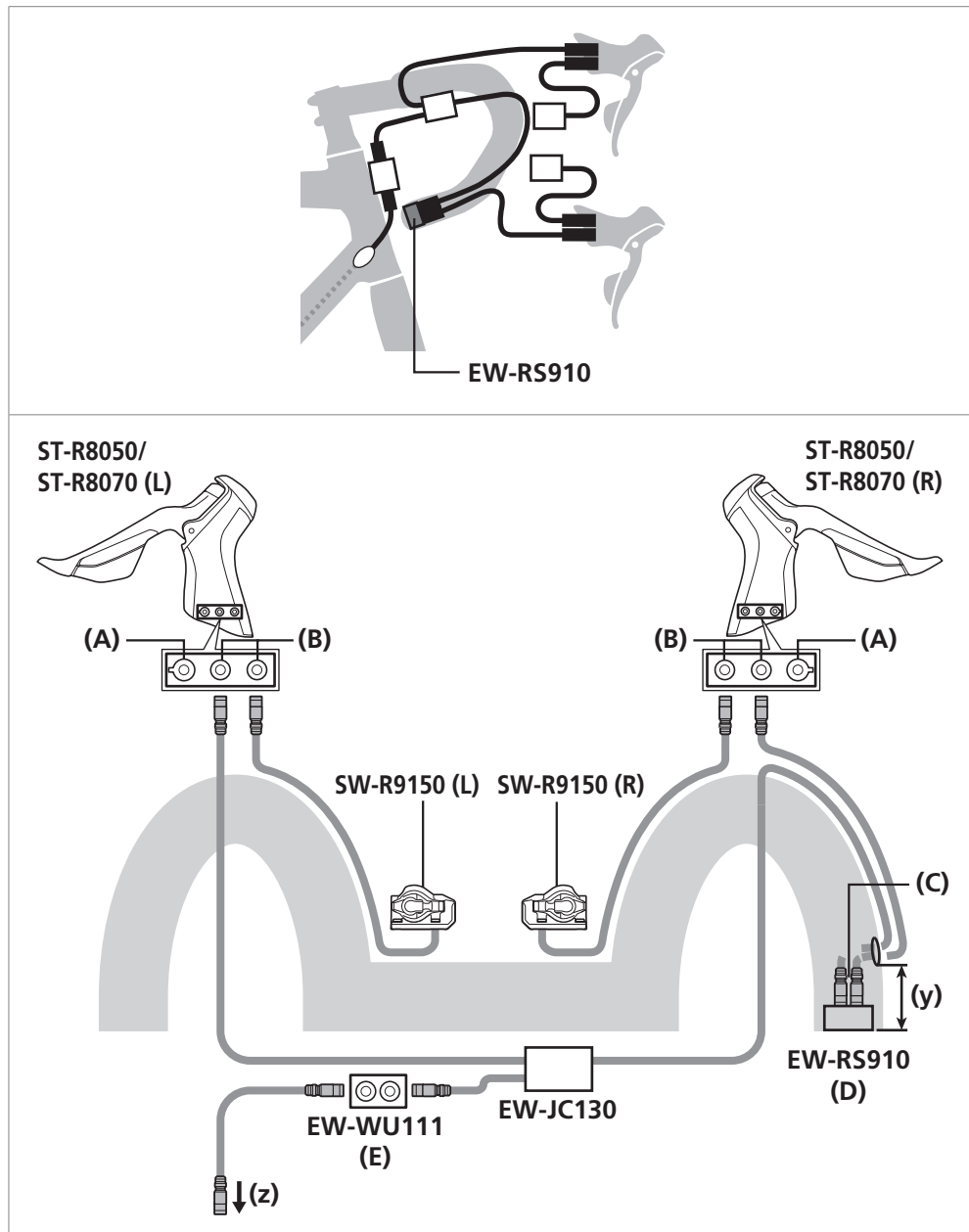
- (z)** Opción

---

- (A)** Empalme A
- (B)** Empalme B
- (C)** Puerto E-TUBE x5

EW-RS910 (tipo integrado en el extremo del manillar)

Tipo manillar de carretera



Conector E-TUBE

(y) Mínimo 40 mm

(z) Al cuadro (empalme B)

(A) Puerto para cambio Sprinter remoto  
(ST-R8070 no tiene este puerto)

(B) Puerto E-TUBE x2

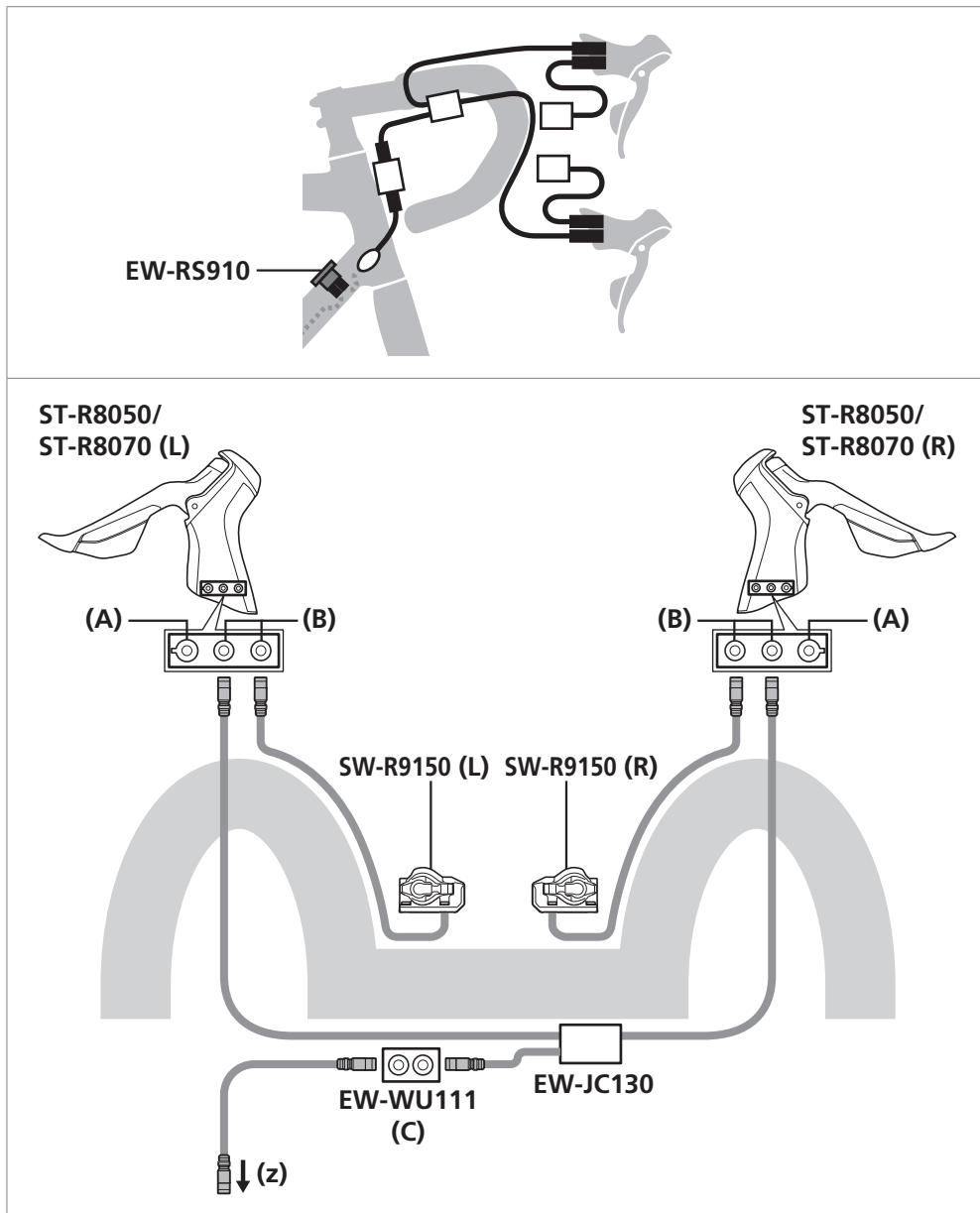
(C) Puerto E-TUBE x2

(D) Empalme A  
(Empalme de tipo en el extremo del manillar de 2 puertos)

(E) Unidad inalámbrica

EW-RS910 (tipo integrado en el cuadro)

Tipo manillar de carretera



 Conector E-TUBE

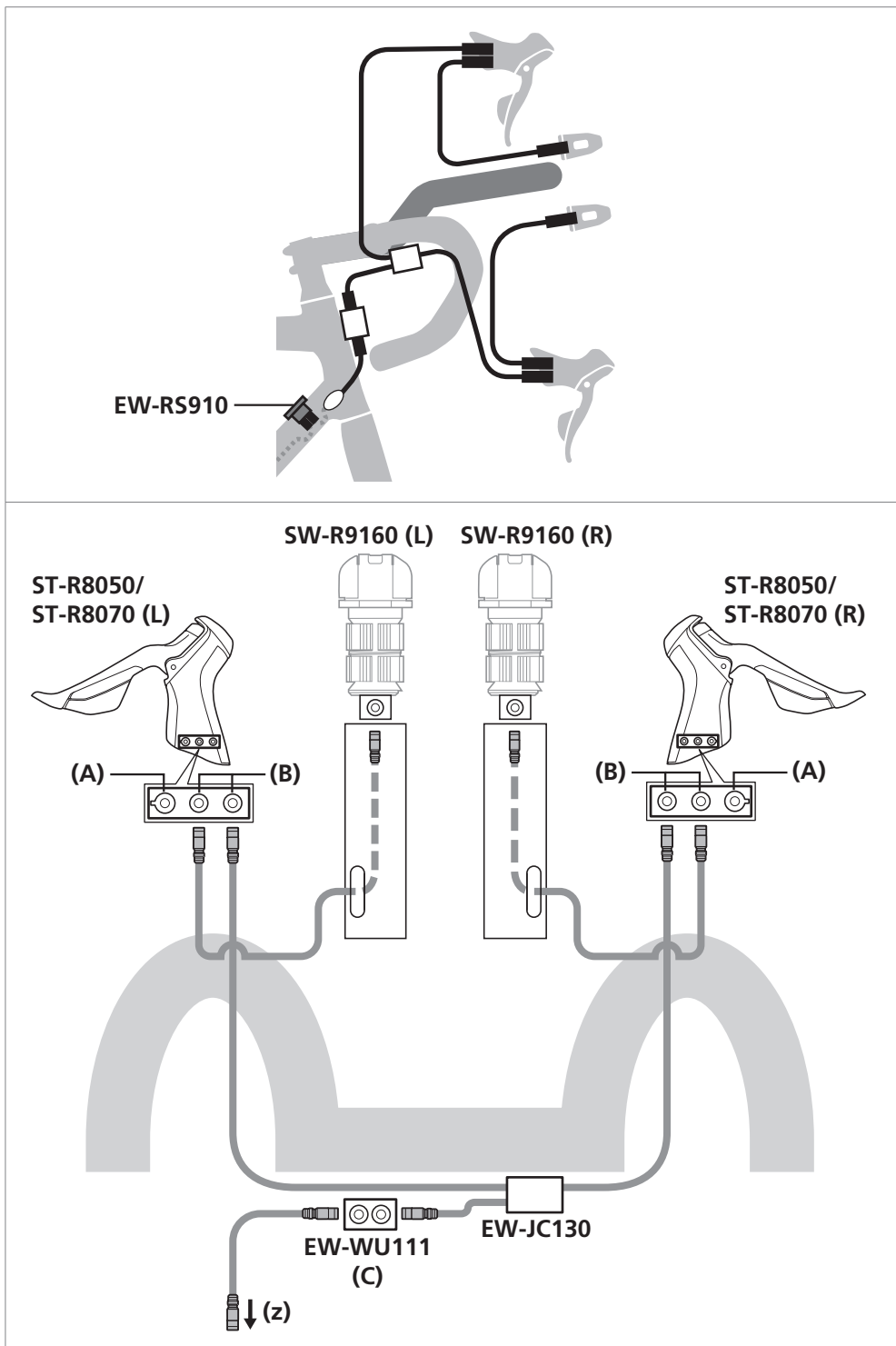
(z) Al cuadro (EW-RS910)


(A) Puerto para cambio Sprinter remoto  
(ST-R8070 no tiene este puerto)

(B) Puerto E-TUBE x2

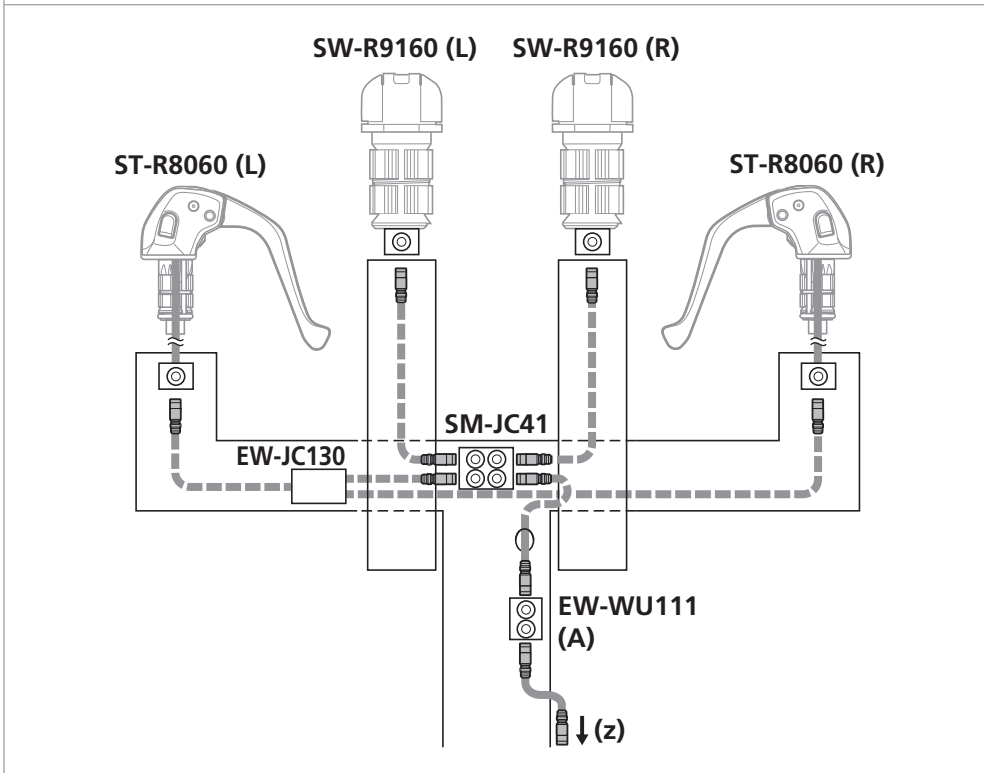
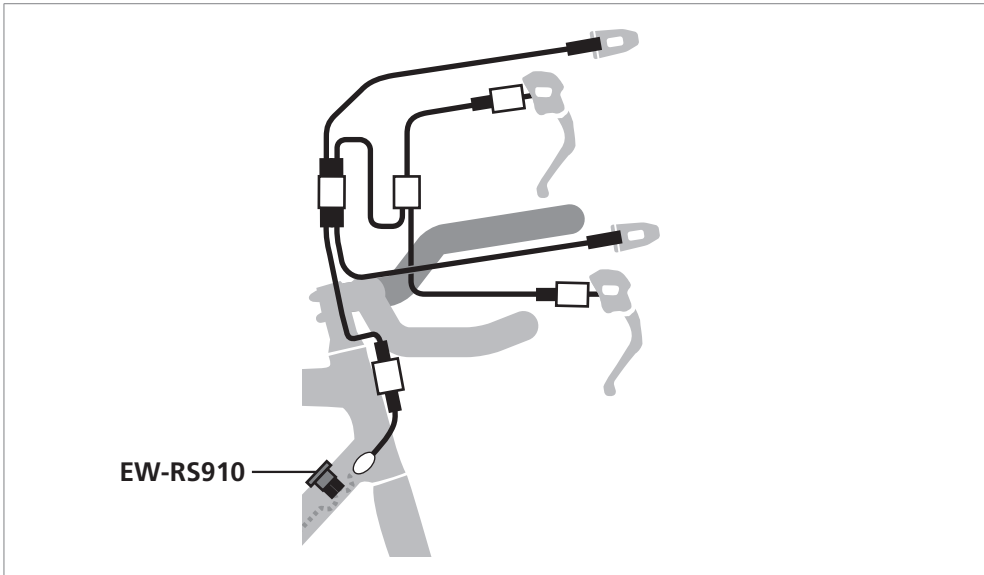
(C) Unidad inalámbrica


Tipo manillar clip-on



- 
-  Conector E-TUBE
- 
- (z)** Al cuadro (EW-RS910)
- 
- (A)** Puerto para cambio Sprinter remoto  
(ST-R8070 no tiene este puerto)
- (B)** Puerto E-TUBE x2
- (C)** Unidad inalámbrica
-

**Tipo manillar de triatlón/contrarreloj**



-  Conector E-TUBE
 

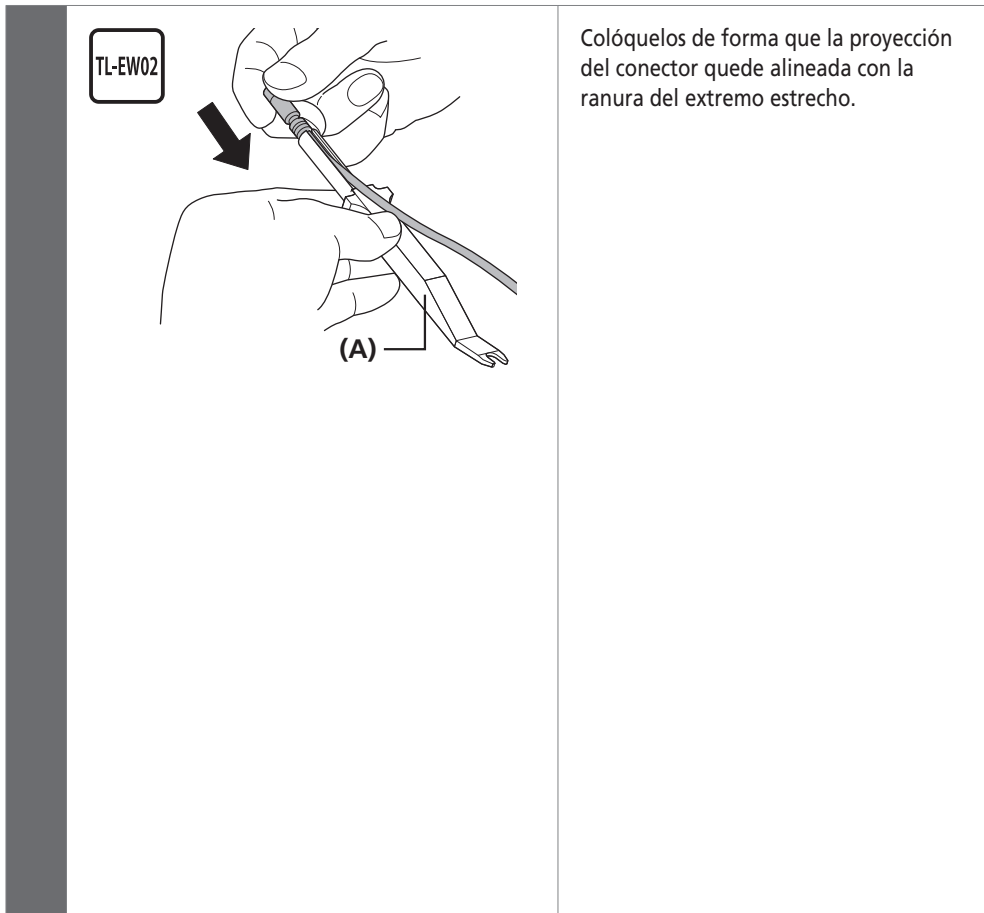
---
- **(z)** Al cuadro (EW-RS910)

---
- **(A)** Unidad inalámbrica

---



## ■ Uso de la herramienta original Shimano TL-EW02

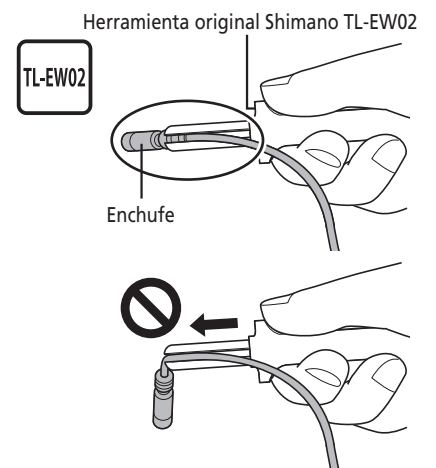


Colóquelos de forma que la proyección del conector quede alineada con la ranura del extremo estrecho.

(A) Herramienta original Shimano TL-EW02

### NOTA

Utilice la herramienta original Shimano para conectar y desconectar los cables eléctricos. Cuando instale el cable eléctrico, no doble de manera forzada el enchufe. Podría provocar una mala conexión. Cuando conecte los cables eléctricos, introdúzcalos a presión hasta que sienta y oiga un clic.



## ■ Instalación de la maneta de doble control y el cable de freno

### ⚠ ADVERTENCIA

- No aplique grasa u otros lubricantes en el cable interior.
- Asegúrese de eliminar con un paño la grasa que se adhiera a la sección de fijación interior. Después de limpiar la grasa, pase el cable interior a través de la funda exterior. Si la grasa se adhiere a la sección de fijación, puede que la fuerza de sujeción del cable de freno no sea suficiente. Si la fuerza de sujeción es insuficiente el cable de freno se aflojará, lo que provocará la pérdida del control del freno y la posibilidad de sufrir lesiones graves.

### NOTA

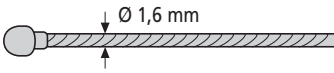
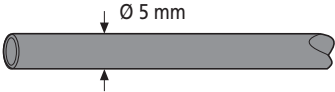
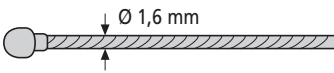
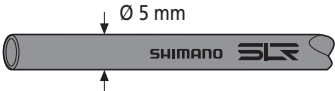
- Tenga cuidado y no permita que el cable interior BC-9000/BC-R680 entre en contacto con la maneta de freno o la sección de metal (sección de ajuste) del puente de freno. Puede generarse pelusa cuando se instala el cable interior o cuando el revestimiento se daña durante el uso, pero no afectará a sus funciones.
- Utilice cables que sean lo suficientemente largos como para que tengan cierta holgura incluso cuando el manillar se gire a tope a ambos lados.



### CONSEJOS TÉCNICOS

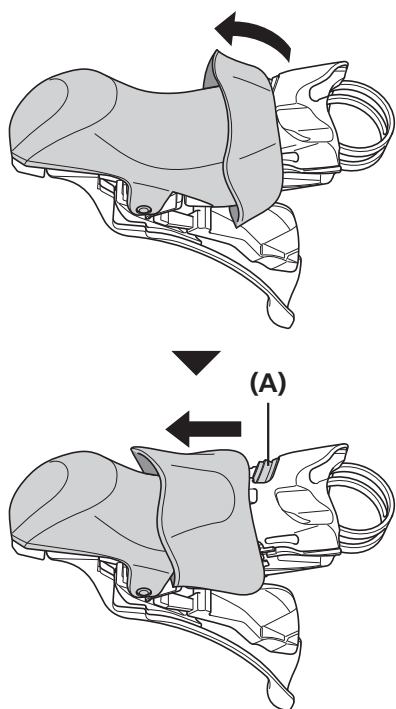
Para obtener información sobre cómo instalar el cable de freno, consulte el manual del distribuidor para BR-R8000.

## Cable a utilizar

<p><b>BC-9000/BC-R680</b> Cable interior</p>	<p>Funda exterior</p>
	
<p>Cable interior del BC-1051</p>	<p>Funda exterior SLR</p>
	

ST-R8050

1



Gire la cubierta del soporte desde la parte posterior.

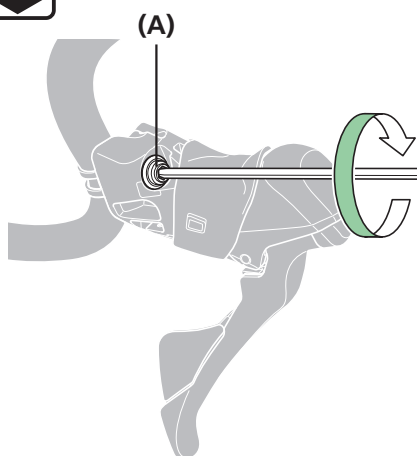
Dé la vuelta suavemente a los extremos de la tapa del soporte con ambas manos y empujuelos ligeramente hacia abajo.

(A) Tornillo de la abrazadera

NOTA

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

2



Utilice una llave hexagonal de 5 mm para apretar el tornillo de la abrazadera en la parte superior del soporte.

(A) Tornillo de la abrazadera

Par de apriete

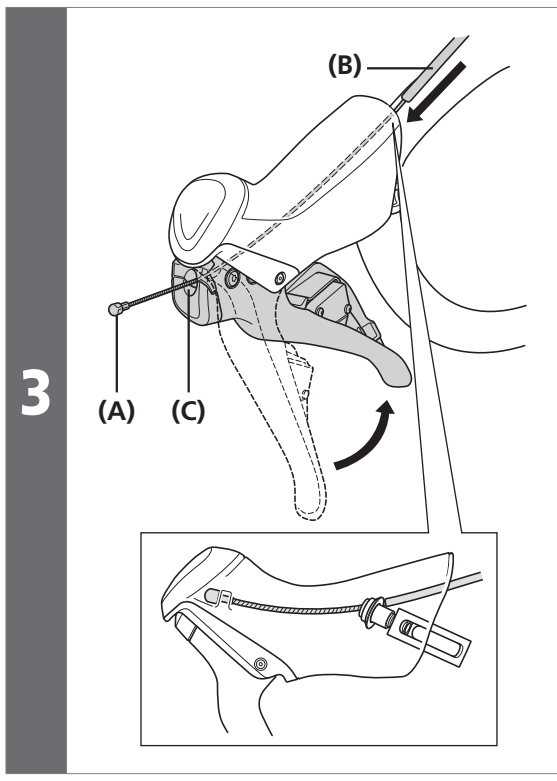


6-8 N m

NOTA

- Con un manillar de carbono, incluso el par de apriete recomendado puede provocar daños en el manillar o una fijación insuficiente del mismo. Para conocer el valor de par correcto, consulte con el fabricante de la bicicleta completa o con el fabricante del manillar.
- La abrazadera, el tornillo de la abrazadera y la tuerca de la abrazadera no son compatibles con otros productos. No los utilice con componentes que se empleen en otros productos.

▶ Instalación de la maneta de doble control y el cable de freno

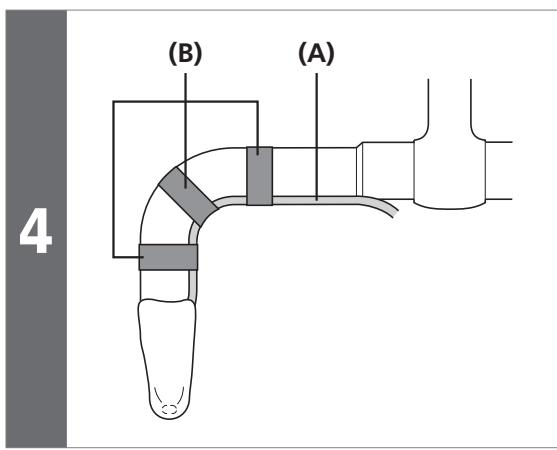
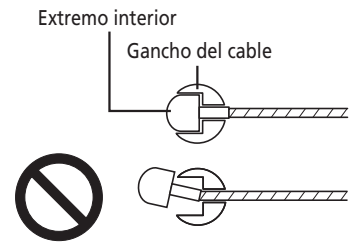


Accione la maneta en la dirección de funcionamiento del freno y pase el cable de freno a través de la misma.

- (A)** Extremo interior
- (B)** Funda exterior
- (C)** Gancho del cable

**NOTA**

Asegúrese de que el extremo interior está firmemente asentado en el gancho del cable.



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

- (A)** Funda exterior
- (B)** Cinta

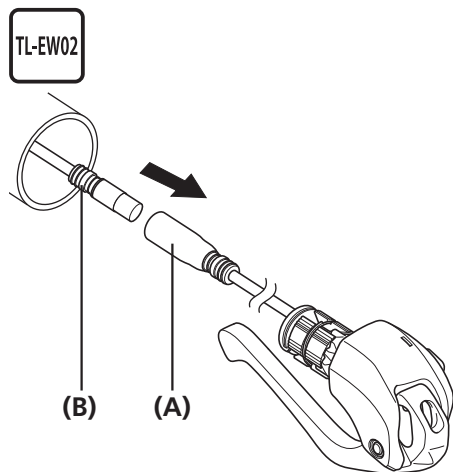
ST-R8060

1

Pase la funda exterior y el cable eléctrico a través del manillar.

Al instalar la maneta, ajuste la longitud de la funda exterior de manera que encaje firmemente en el soporte de la funda exterior.

2

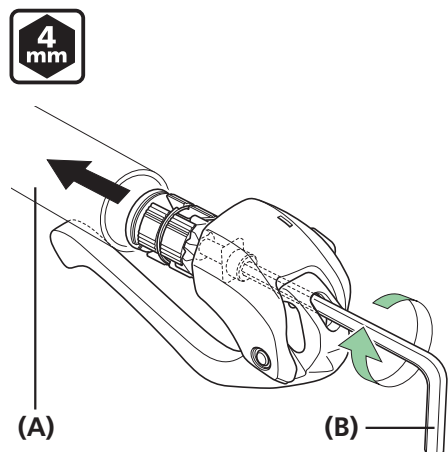


Conecte el cable eléctrico al conector (hembra) que va conectado a la maneta.

(A) Conector (hembra)

(B) Cable eléctrico

3



Instale la maneta de freno en el manillar apretándola hacia la derecha con una llave hexagonal.

(A) Manillar

(B) Llave hexagonal de 4 mm

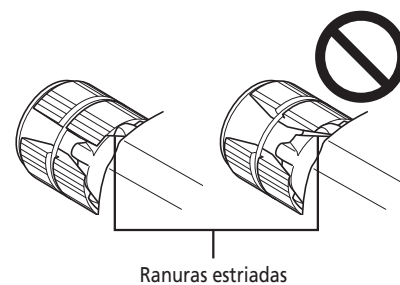
Par de apriete



6-8 N m

NOTA

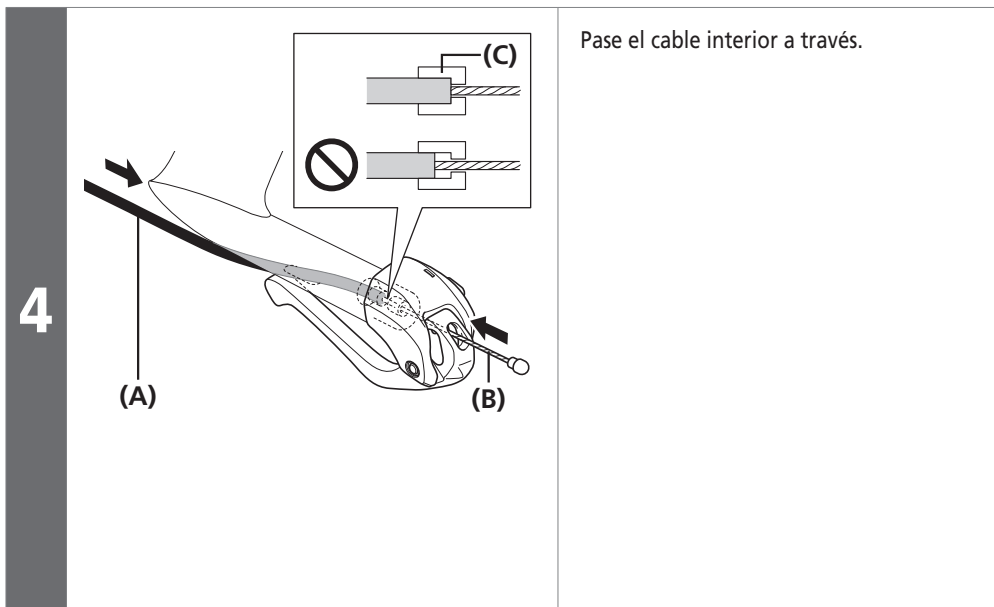
Las ranuras estriadas deben estar alineadas.



CONSEJOS TÉCNICOS

La ilustración muestra la maneta de freno derecha.

Instalación de la maneta de doble control y el cable de freno

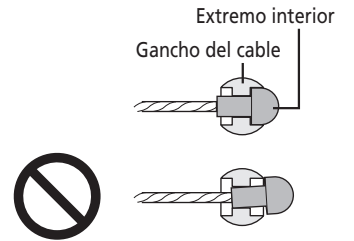


- (A) Funda exterior
- (B) Cable interior
- (C) Soporte de la funda exterior

**NOTA**

**Extremo interior**

Asegúrese de que el extremo interior está firmemente asentado en el gancho del cable.



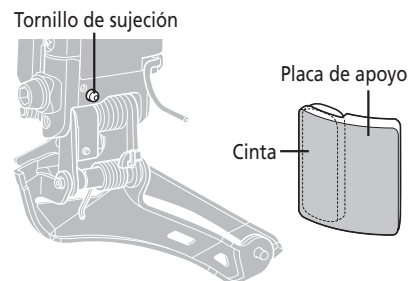
## ■ Instalación del desviador delantero

Compruebe si el cuadro en el que se va a instalar el desviador delantero es de tipo de montaje directo o de tipo abrazadera.

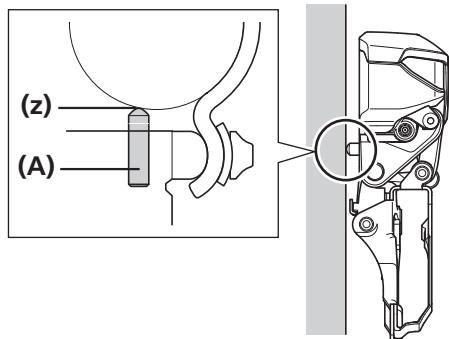
### Instalación del desviador delantero (cuadro de tipo de montaje directo)

#### NOTA

- Con un cuadro de carbono, incluso el par de apriete recomendado puede provocar daños en el cuadro o una fijación insuficiente del mismo. Para conocer el valor de par correcto, consulte con el fabricante de la bicicleta completa o con el fabricante del manillar.
- Al instalar un desviador delantero en un cuadro de tipo de montaje directo, se recomienda montar un tornillo de sujeción para asegurar un rendimiento óptimo del desviador delantero. Cuando se monta un tornillo de sujeción, existe el riesgo de que el cuadro resulte dañado; por consiguiente, asegúrese de montar una placa de apoyo. (No obstante, en algunos casos no se puede fijar un tornillo de sujeción y una placa de apoyo).



1



Compruebe el lugar en el que tornillo de sujeción hace contacto con el tubo del sillín al ajustar el tornillo de sujeción del desviador delantero.

- (z)** Lugar donde el tornillo de sujeción toca el tubo del sillín

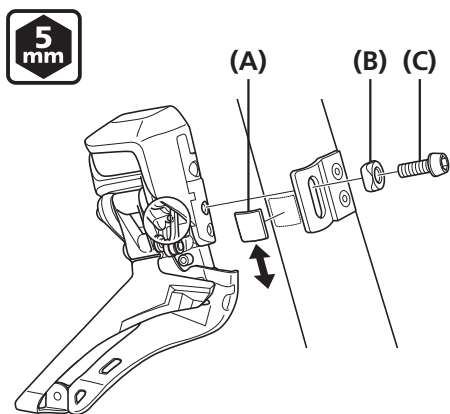
**(A)** Tornillo de sujeción



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Después de comprobar la posición, afloje el tornillo de sujeción y vuelva a colocarlo en su posición original.

2



Fije la placa de apoyo donde el tornillo de sujeción entra en contacto con el tubo del sillín.

A continuación, instale el desviador delantero en el cuadro.

- (A) Placa de apoyo
- (B) Arandela de montaje
- (C) Tornillo de fijación

Par de apriete

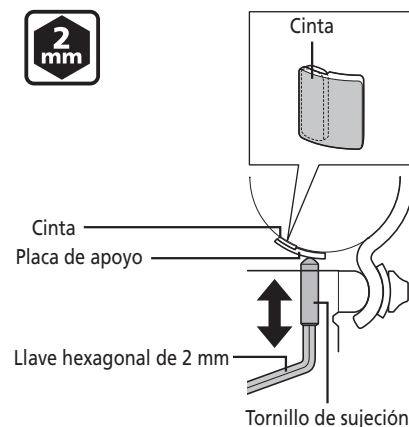
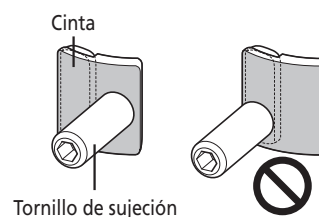


5-7 N m

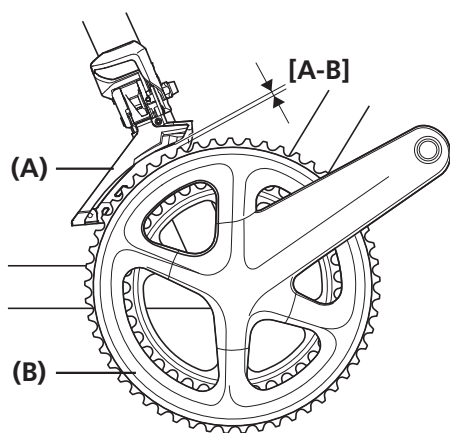


CONSEJOS TÉCNICOS

- Coloque la cinta de la placa de apoyo de manera que la cinta no entre en contacto directo con el tornillo de sujeción.



3



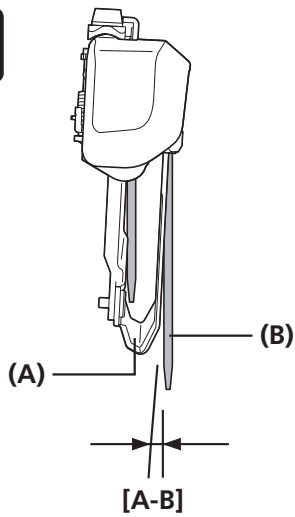
Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 1-3 mm entre la placa exterior de la guía de la cadena y el plato más grande.

[A-B] Holgura: 1-3 mm

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



4



Utilice una llave hexagonal de 5 mm para sujetar la placa exterior de la guía de la cadena de manera que la parte plana de la placa quede justo por encima del plato grande y el borde trasero de la guía de la cadena se sitúe a 0,5-1 mm del borde delantero.

[A-B] 0,5-1 mm

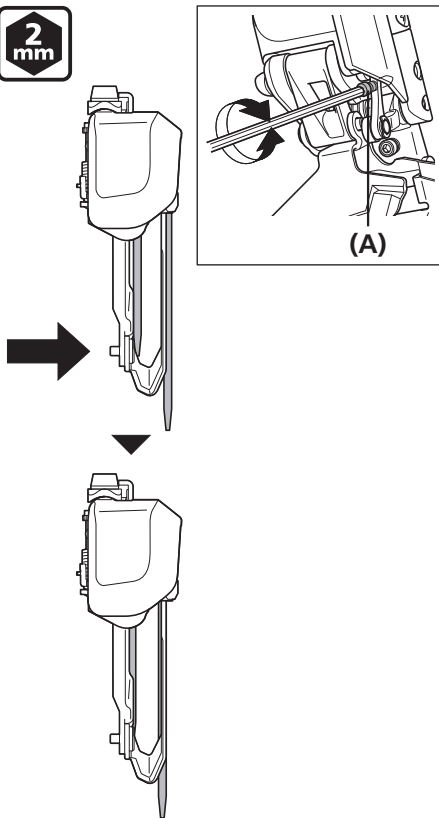
- (A) Guía de la cadena
- (B) Juego de bielas delantero (plato grande)

Par de apriete



5-7 N m

5



Ajuste la posición del desviador delantero.

Coloque el desviador delantero de manera que la parte plana de la placa exterior de la guía de la cadena quede directamente por encima del plato grande y en paralelo a este.

Gire el tornillo de sujeción con una llave hexagonal de 2 mm para ajustarlo.

- (A) Tornillo de sujeción

Al instalar el desviador delantero utilizando una abrazadera (SM-AD91)

**1**

Instale la abrazadera en el desviador delantero.

En función del cuadro, monte un adaptador de abrazadera en la abrazadera.

A continuación, instale el desviador delantero en el cuadro.

- (A) Abrazadera
- (B) Tornillo de sujeción
- (C) Llave hexagonal de 2 mm
- (D) Adaptador de abrazadera (para Ø28,6)
- (E) Tornillo de fijación

Par de apriete	
	5-7 N m

**NOTA**

- Utilice un tornillo de sujeción y una placa de apoyo aunque se instale el desviador delantero utilizando una abrazadera (SM-AD91). Consulte "Instalación del desviador delantero (cuadro de tipo de montaje directo)" para obtener información sobre el uso.
- No puede montar la SM-AD11/15.

**2**

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 1-3 mm entre la placa exterior de la guía de la cadena y el plato grande.

**[A-B]** Holgura: 1-3 mm

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

**3**

Utilice una llave hexagonal de 5 mm para sujetar la placa exterior de la guía de la cadena de manera que la parte plana de la placa quede justo por encima del plato más grande y el borde trasero de la guía de la cadena se sitúe a 0,5-1 mm del borde delantero.

**[A-B]** 0,5-1 mm

- (A)** Guía de la cadena
- (B)** Juego de bielas delantero (plato grande)

Par de apriete	
	5-7 N m

**4**

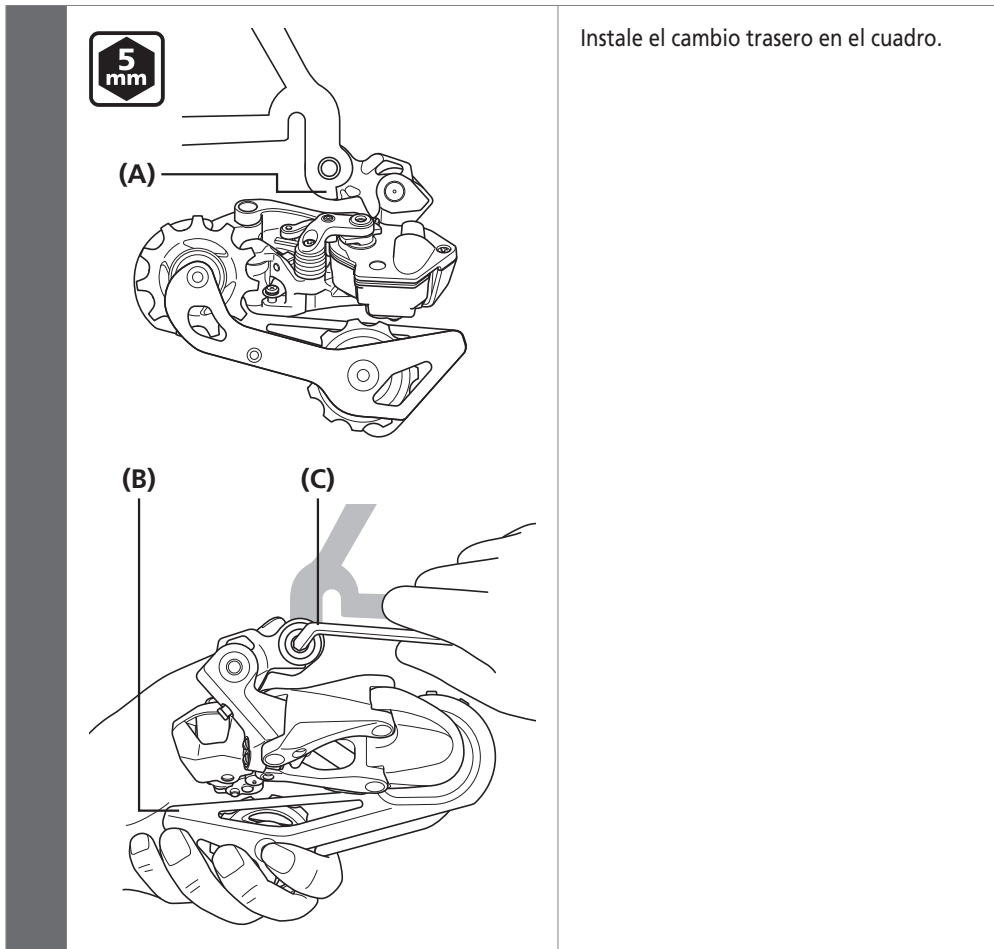
Ajuste la posición del desviador delantero.

Coloque el desviador delantero de manera que la parte plana de la placa exterior de la guía de la cadena quede directamente por encima del plato grande y en paralelo a este.

Gire el tornillo de sujeción con una llave hexagonal de 2 mm para ajustarlo.


- (A)** Tornillo de sujeción

■ Instalación del cambio trasero



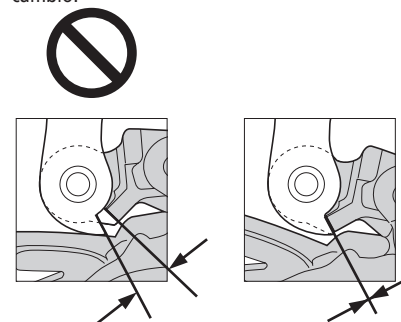
Instale el cambio trasero en el cuadro.

- (A) Lengüeta del extremo de la horquilla
- (B) Caja de polea
- (C) Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
	8-10 N m

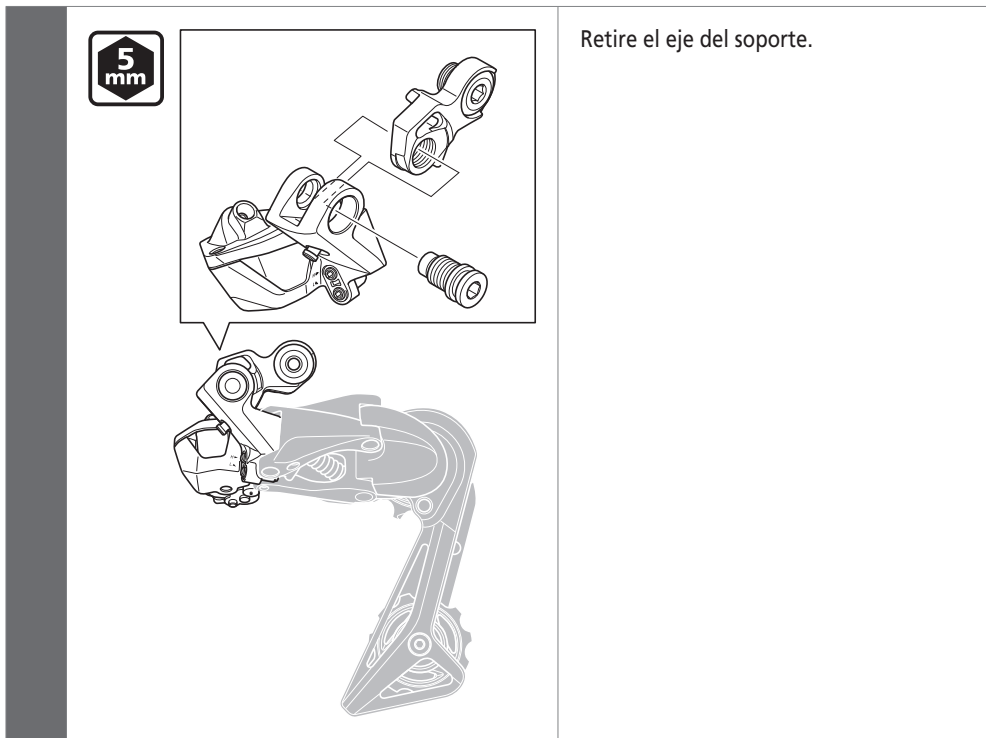
**NOTA**

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



## ■ Tipo de montaje directo

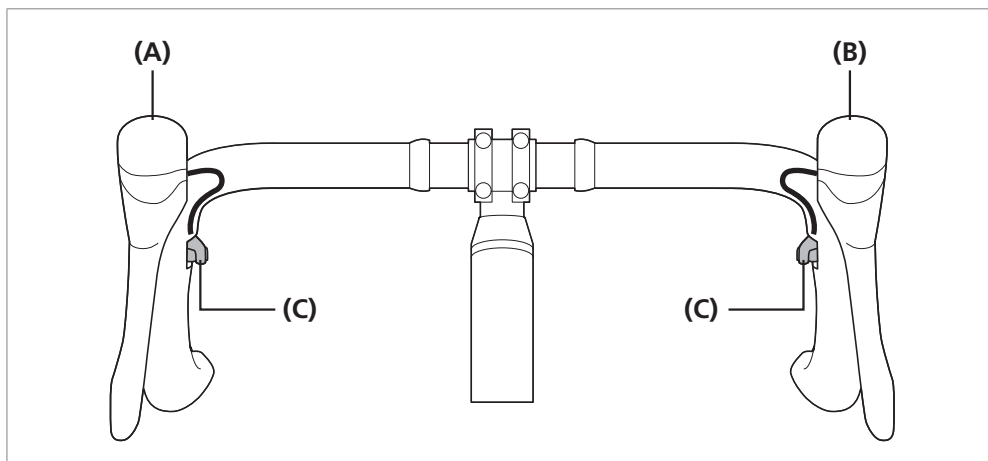
### Sustitución por el tipo de montaje directo



## ■ Instalación del selector del cambio

### SW-R610 (interruptor Sprinter)


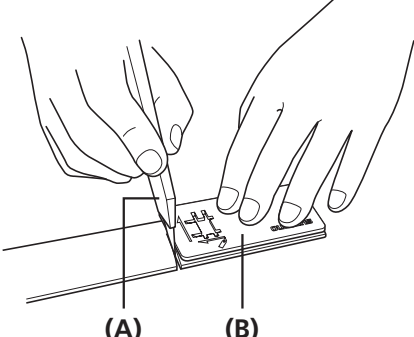
#### Mapa de tendido de cables



- (A) ST-R8050 (R)
- (B) ST-R8050 (L)
- (C) SW-R610

#### Instalación

1

Utilice una cuchilla o una herramienta similar para cortar la cinta para manillar a la longitud indicada en la ilustración.


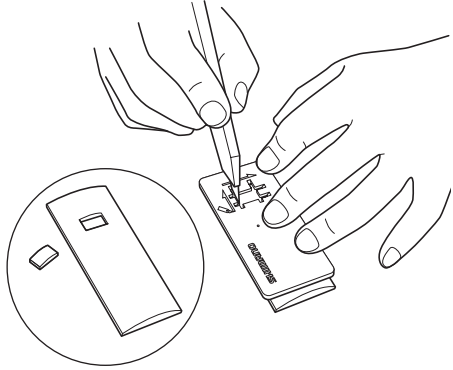
- (A) Cuchilla
- (B) Herramienta de recorte de cinta para manillar



#### CONSEJOS TÉCNICOS

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

2

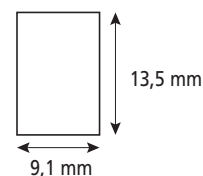



Sujete la cinta para manillar cortada contra la herramienta y corte los orificios para los interruptores siguiendo las direcciones de las flechas de la herramienta.

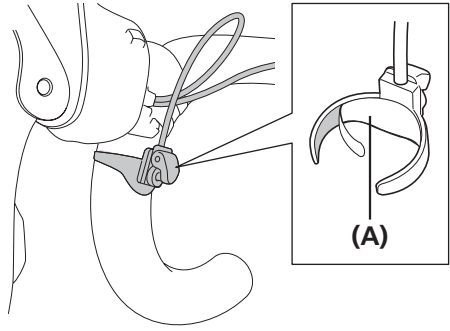


#### CONSEJOS TÉCNICOS

En función del material utilizado para la cinta para manillar, puede resultar difícil cortar la cinta con la herramienta de recorte de cinta. Si esto ocurre, practique un orificio del tamaño mostrado en la ilustración.



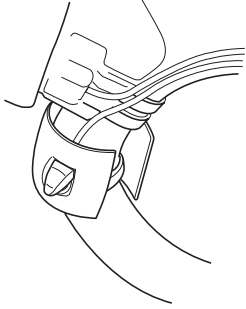
**3**



Realice marcas de referencia en las posiciones de instalación de los interruptores del manillar y sujete los interruptores con cinta de doble cara.

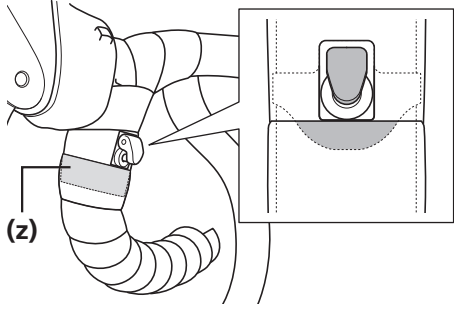
**(A)** Cinta de doble cara

**4**



Alinee con el interruptor el orificio que se ha practicado en la cinta para manillar.

**5**



Enrolle la cinta para manillar.  
En este momento, solape la cinta por debajo de los interruptores.

**(z)** Solapamiento

**NOTA**

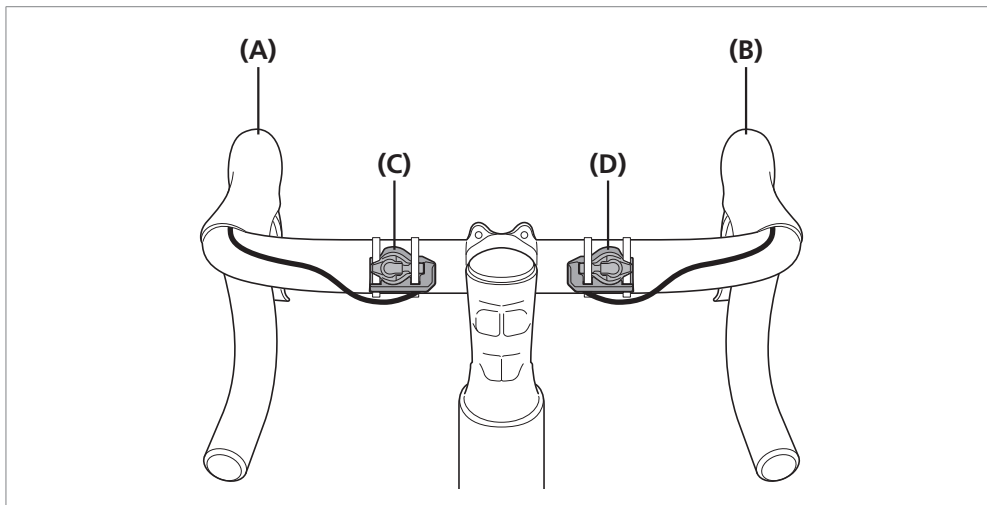
Para proteger el cable, utilice cinta para manillar para sujetarlo. No sujete el cable con la brida ni el soporte del ciclocomputador.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

En la ilustración se muestra un ejemplo de cómo enrollar la cinta para manillar. Enrolle bien la cinta para manillar de manera que los interruptores no se muevan.

SW-R9150

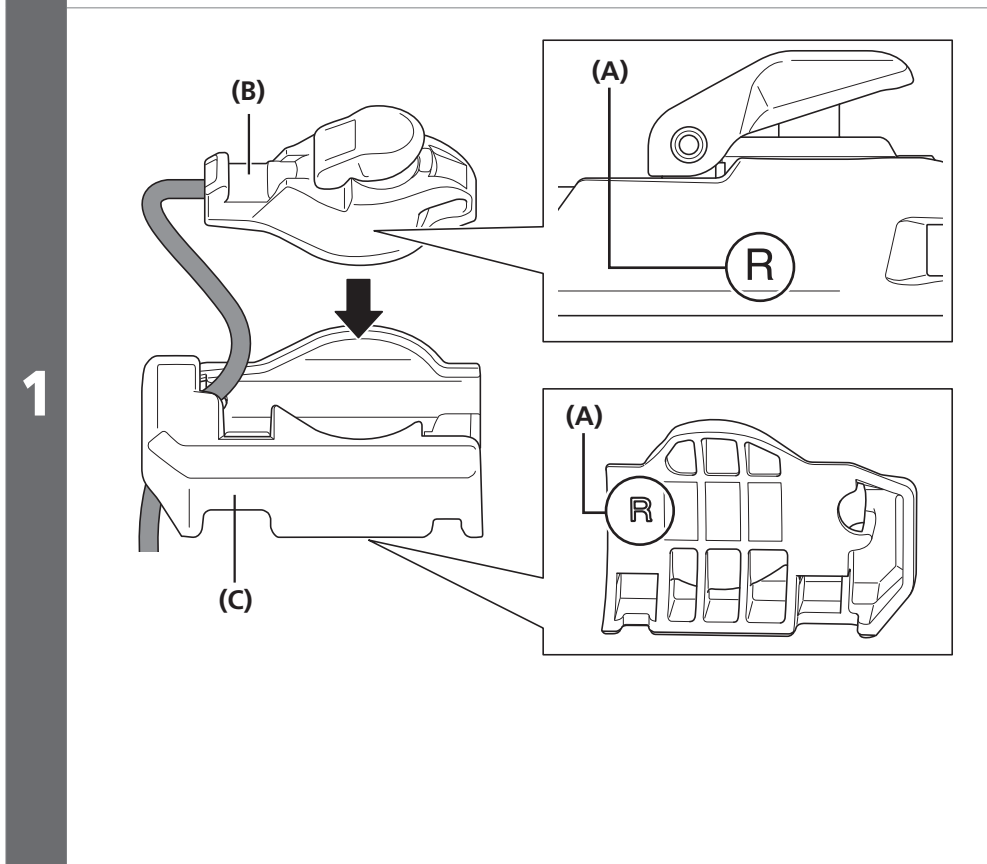
Mapa de tendido de cables



- (A) ST-R8050/ST-R8070 (L)
- (B) ST-R8050/ST-R8070 (R)
- (C) SW-R9150 (L)
- (D) SW-R9150 (R)

Instalación

Compruebe las marcas (R o L) en el selector del cambio y el adaptador y, a continuación, fije el selector del cambio al adaptador.

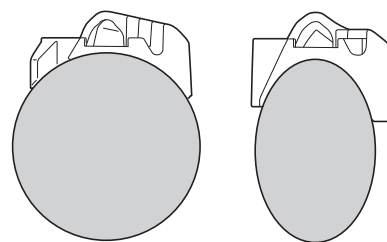


- (A) Marcas (R: para el lado derecho, L: para el izquierdo)
- (B) Selector del cambio
- (C) Adaptador



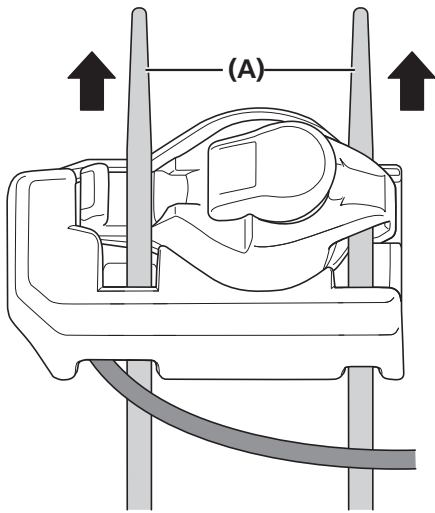
CONSEJOS TÉCNICOS

- Tenga en cuenta que un selector del cambio está diseñado para el lado izquierdo y el otro para el derecho. (Para obtener información sobre el funcionamiento de los selectores del cambio, remítase al manual del usuario).
- En la ilustración se muestra el selector del cambio del lado derecho.
- El adaptador está disponible en dos versiones. Use la versión que coincida con la forma del manillar.





2



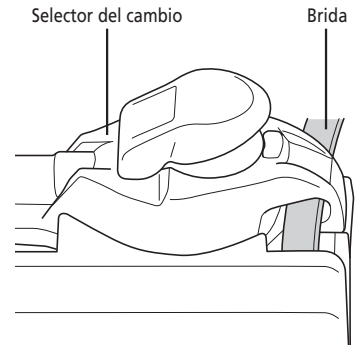
Pase las bridas a través del adaptador y el selector del cambio como se muestra en la ilustración.

(A) Brida

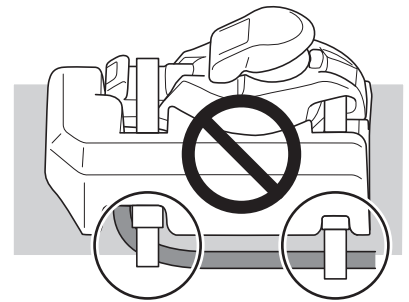


CONSEJOS TÉCNICOS

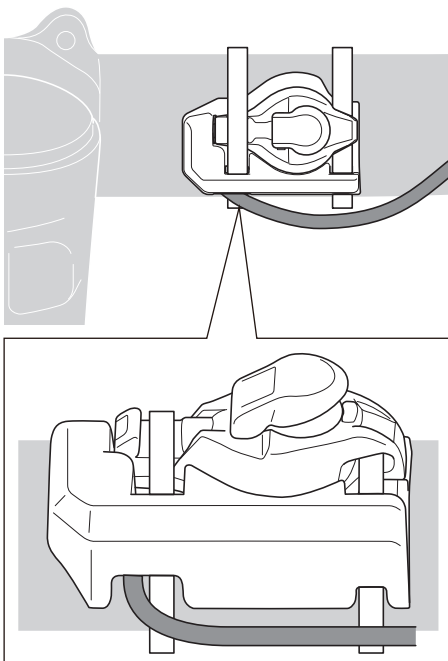
- Asegúrese de que la brida pasa a través del orificio en el selector del cambio como se muestra en la ilustración.



- Al fijar las bridas, asegúrese de no fijar también el cable eléctrico.

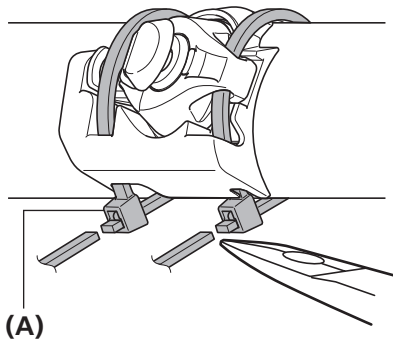


3



Fíjelos al manillar.

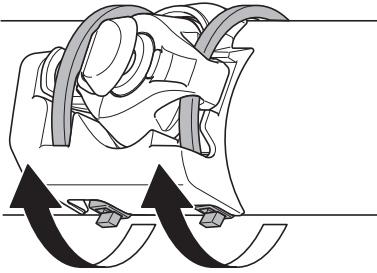
4



Corte la parte sobrante de la brida con unas tenazas o similar.

(A) Brida

5

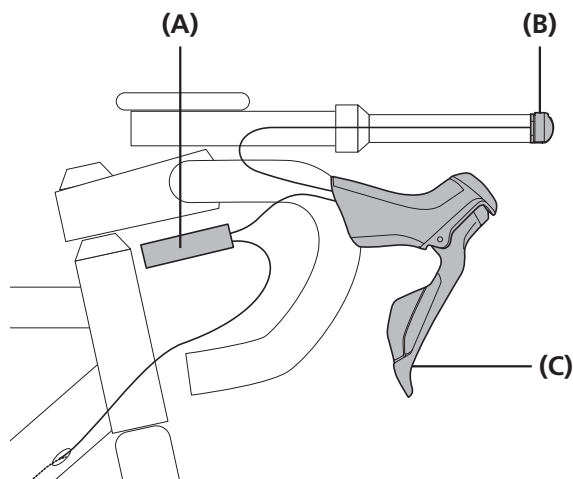


Gire la brida hasta que la cabeza cuadrada de la brida encaje en la muesca del adaptador.

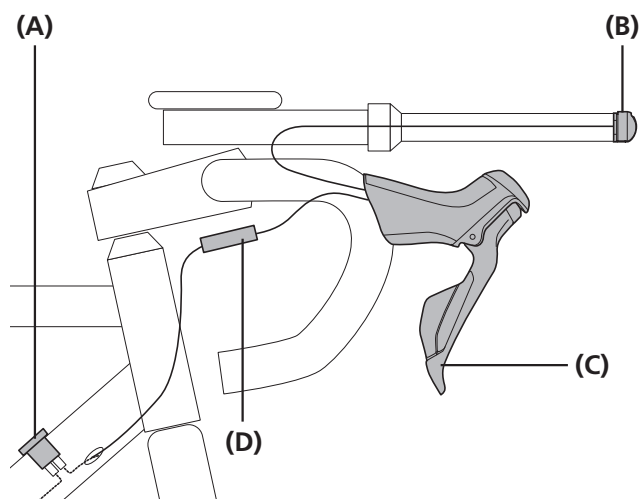
**SW-R9160 (selector del cambio para manillar aerodinámico)**

**Mapa de tendido de cables**

**SM-EW90-A/B**



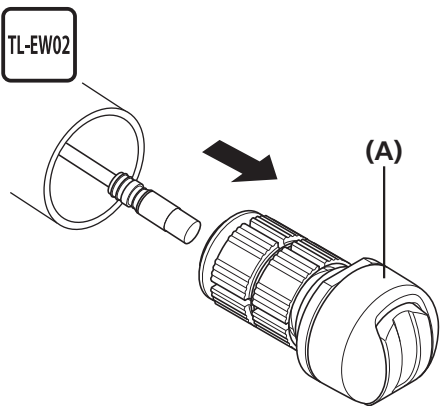
**EW-RS910**



- 
- (A)** Empalme A
  - (B)** SW-R9160
  - (C)** ST-R8050/ST-R8070
  - (D)** EW-JC130
-

Instalación

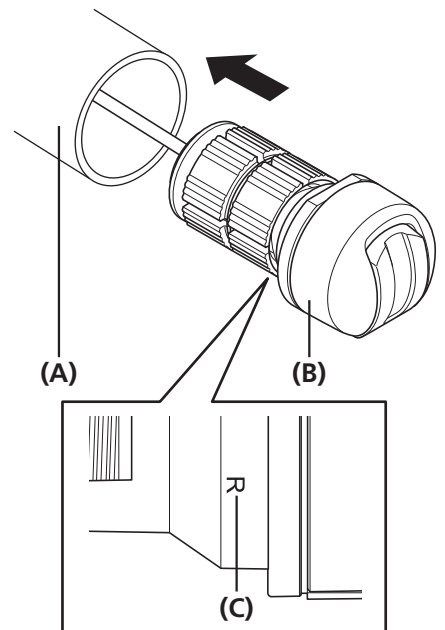
**1**



Conecte el cable eléctrico al selector del cambio.


**(A)** Selector del cambio

**2**



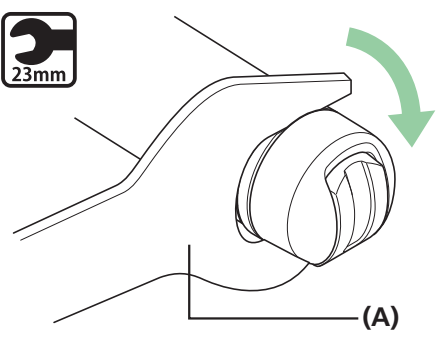
Compruebe la marca (R o L) en el selector del cambio e introdúzcalo en el extremo del manillar aerodinámico.

**(A)** Manillar aerodinámico  
**(B)** Selector del cambio  
**(C)** Marcas (R: para el lado derecho, L: para el izquierdo)

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

Tenga en cuenta que un selector del cambio está diseñado para el lado izquierdo y el otro para el derecho. (Para obtener información sobre el funcionamiento de los selectores del cambio, remítase al manual del usuario).

**3**



Sujete el extremo del selector del cambio y apriete la parte de la tuerca con una llave para bujes.

**(A)** Llave para bujes de 23 mm

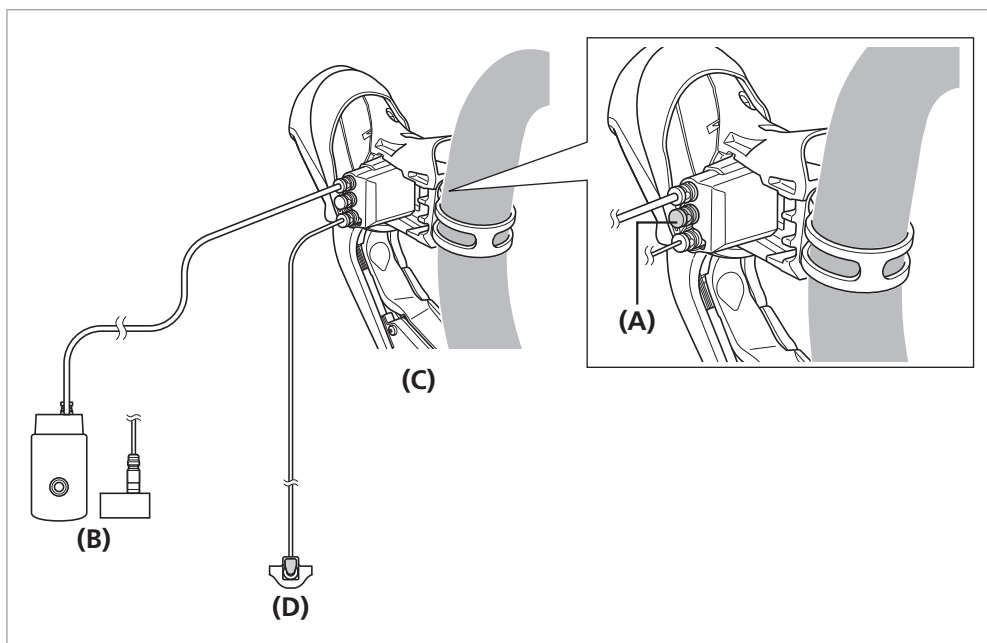
Par de apriete	
	<b>1,5 N m</b>

**NOTA**

Al sujetar el selector del cambio, asegúrese de apretar la parte de la tuerca con una herramienta.  
 Girar el extremo del selector del cambio al intentar apretarlo provocará daños en el selector.

## Ejemplo de tendido del cable eléctrico

\* La ilustración toma ST-R8050/SW-R610 como un ejemplo.



- (A)** Tapón falso
- (B)** SM-EW90/EW-RS910
- (C)** ST-R8050 (R)
- (D)** SW-R610

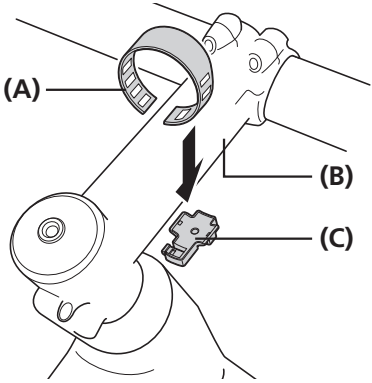


### CONSEJOS TÉCNICOS

- Varía en función de la combinación de la maneta de doble control y el selector del cambio.  
Para obtener más información, diagrama de cableado eléctrico (empalme A).
- Si necesita impermeabilidad, utilice la herramienta original Shimano TL-EW02 en los puertos no utilizados e instale tapones falsos.

## ■ Instalación del empalme A (SM-EW90-A/B)

**1**



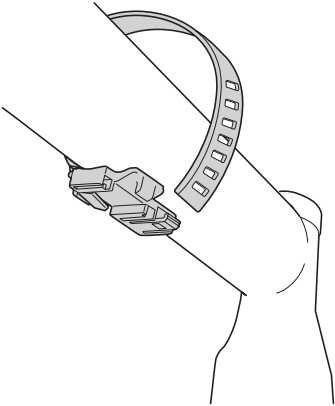
Fijelo a la potencia con la abrazadera y el gancho que se incluyen con SM-EW90.

(A) Abrazadera

(B) Potencia

(C) Gancho

**2**

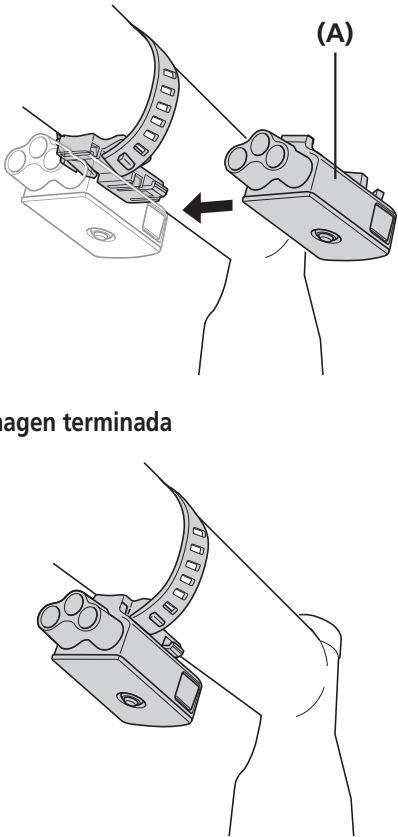


Ajuste la longitud de la abrazadera de acuerdo con el grosor de la potencia.

Enganche la abrazadera en el gancho y enróllela alrededor de la potencia.

Tire de la abrazadera y asegúrese de que esté bien sujeta.

**3** Imagen terminada



Deslice el SM-EW90 en la sección del raíl del gancho para instalarlo.

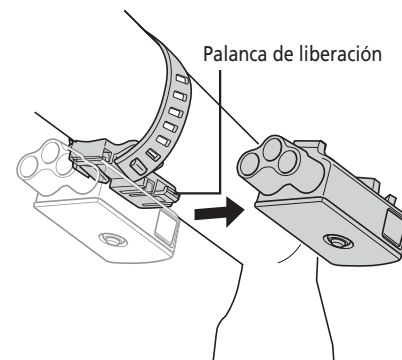
(A) Empalme A SM-EW90



### CONSEJOS TÉCNICOS

#### Desmontaje

Tire de la palanca de liberación para deslizar el empalme A en la dirección de la flecha para retirarlo. Si tira de la palanca de liberación con demasiada fuerza, podría romperla.

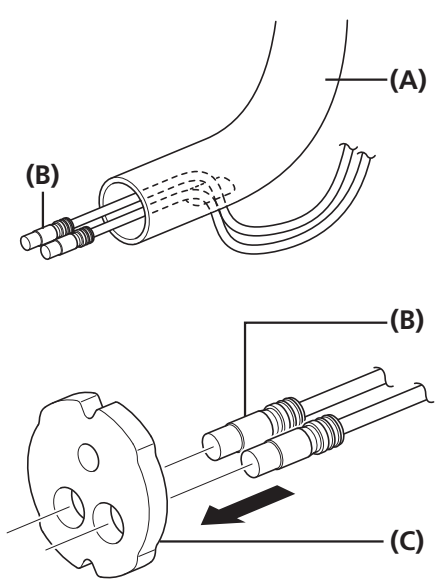


## ■ Instalación del empalme A (EW-RS910)

### Tipo integrado en el extremo del manillar

Si se instala un empalme A de tipo integrado en el extremo del manillar, asegúrese de usar un manillar compatible.

1

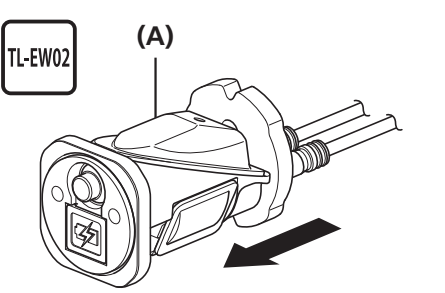


Pase los cables eléctricos a través del orificio del manillar como se muestra en la ilustración.

Fije el soporte del cable a los cables eléctricos.

- (A) Manillar
- (B) Cable eléctrico
- (C) Soporte del cable

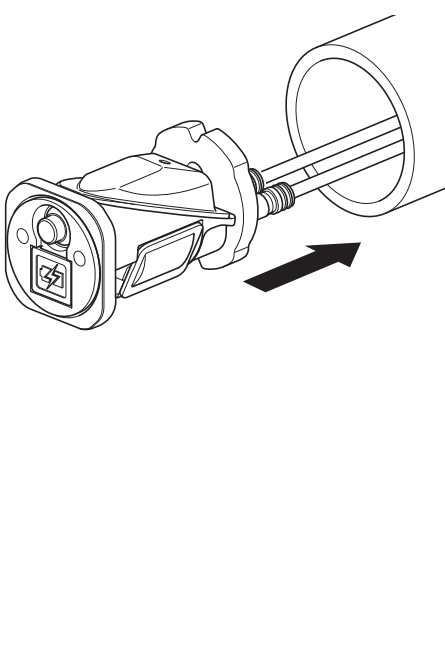
2



Conecte los cables eléctricos al empalme A.

- (A) Empalme A

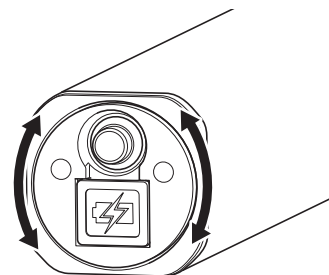
3



Introduzca el empalme A en el manillar.

#### CONSEJOS TÉCNICOS

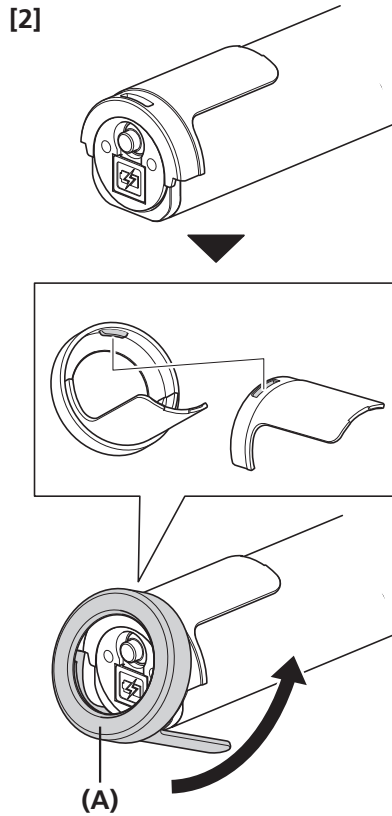
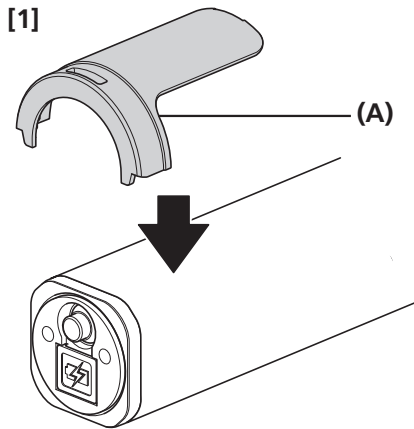
- Si se usa un movimiento de giro suave al insertar el empalme A se evita que el soporte del cable se arquee hacia fuera y se puede introducir completamente y con seguridad.



- No golpee el empalme A con un mazo de plástico o herramienta similar al introducirlo.

4

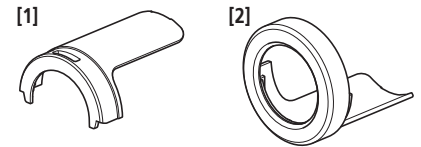
Retire la lámina posterior de los soportes del manillar e instálelos en el manillar.



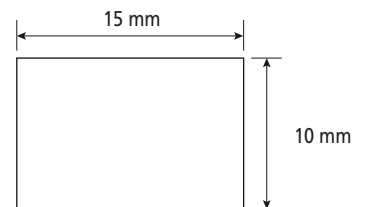
**(A)** Soporte del manillar

**CONSEJOS TÉCNICOS**

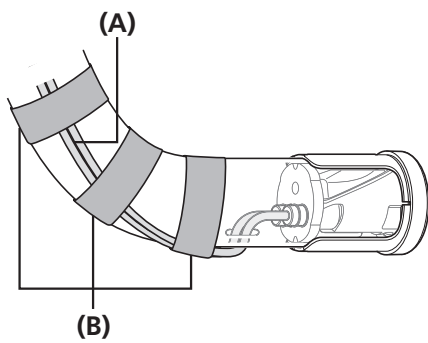
- Hay dos soportes de manillar con formas diferentes. Fije [1] primero y a continuación [2].



- Después de fijarlos al manillar, presione los soportes con el dedo durante 1 minuto.
- Si ha disminuido la fuerza del adhesivo de las cintas de doble cara después de sustituir los soportes del manillar, etc., corte cinta de doble cara comprada en una tienda y sustitúyalas.



5



Fije los cables eléctricos al manillar con cinta o un material similar.

- (A)** Cable eléctrico
- (B)** Cinta

**CONSEJOS TÉCNICOS**

Al fijar los cables eléctricos, ajuste la longitud introduciendo la longitud sobrante en el manillar, etc.



**6**

Corte el extremo de la cinta para manillar en diagonal y enróllela alrededor de los soportes del manillar como se muestra en las ilustraciones.

The diagram illustrates three steps: 1. A rectangular piece of tape is shown with a dashed line indicating a diagonal cut. 2. The cut piece is being applied to a handle support, with labels (A) and (B) pointing to the support and the tape respectively. 3. The tape is fully wrapped around the handle support.

- (A)** Soporte del manillar
- (B)** Cinta para manillar

**7**

The diagram shows a circular end cap (A) and a handle (B). The end cap is being inserted into the end of the handle.

Introduzca la tapa de extremo en el extremo del manillar donde no se haya montado el empalme A.

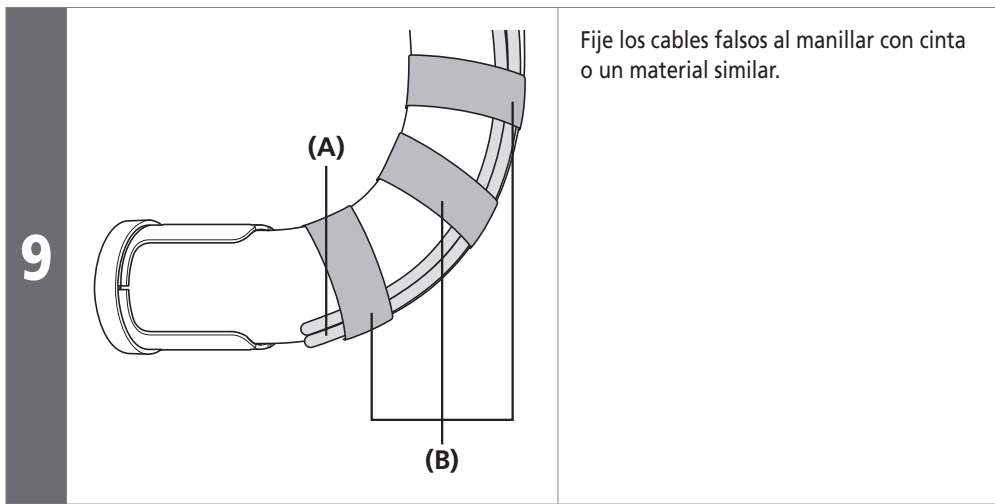
- (A)** Tapa de extremo
- (B)** Manillar

**8**

The diagram shows a handle support (B) being attached to the handle (A). The support is being inserted into the handle.

Fije los soportes del manillar siguiendo los mismos pasos empleados para el extremo del manillar en el que se ha montado el empalme A.

- (A)** Tapa de extremo
- (B)** Soporte del manillar



10 Fije la cinta para manillar siguiendo los mismos pasos empleados para el extremo del manillar en el que se monta el empalme A.

(A) Cables falsos

(B) Cinta



CONSEJOS TÉCNICOS

¿Qué son los cables falsos?

Los cables falsos se colocan para asegurarse de que el extremo del manillar en el que se monta el empalme A y el extremo del manillar opuesto tienen el mismo grosor una vez envueltos para que el ciclista no se sienta incómodo al sujetar el manillar.

Al fijarlos al manillar, téndalos del mismo modo que los cables eléctricos.

**Tipo integrado en el cuadro**

Si se instala un empalme A de tipo integrado en el cuadro, asegúrese de que el cuadro sea compatible.

**1**

(A) Cable eléctrico  
(B) Cuadro

Extraiga los cables eléctricos a través del orificio del cuadro como se muestra en la ilustración.

**2**

TL-EW02 (A)

Conecte los cables eléctricos al empalme A.

(A) Empalme A

**3**

2 mm (A) (B)

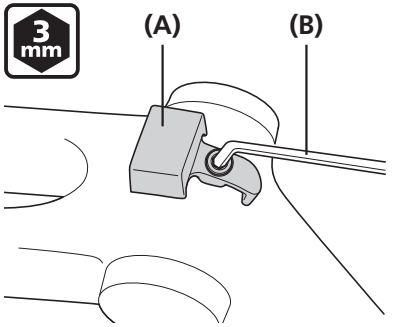
Introduzca el empalme A en el cuadro y fije la placa de soporte.

(A) Tornillo de fijación  
(B) Placa de soporte

Par de apriete	
2 mm	0,26-0,4 N m

## ■ Instalación del empalme B

**1**

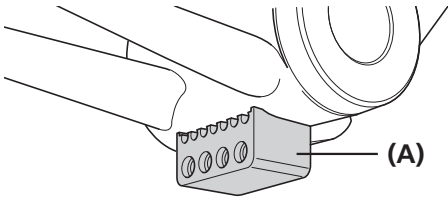


(A) Guía para cables  
(B) Llave hexagonal de 3 mm

Retire la guía para cables del cuadro, si está instalada.

**2**

Imagen terminada



(A) Empalme B

Fije el empalme B mediante el orificio de montaje de la guía para cables.

▶ Puntos a comprobar antes de fijar la unidad inalámbrica (EW-WU111)

## ■ Puntos a comprobar antes de fijar la unidad inalámbrica (EW-WU111)

Antes de instalar los componentes, tenga en cuenta lo siguiente.

### Ciclocomputadores compatibles

Para utilizar EW-WU111 es necesario usar un ciclocomputador compatible con D-FLY. Para obtener más información, consulte el manual del ciclocomputador.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Los tipos de información que se muestra varían según el producto. Consulte el manual de su ciclocomputador.

### Acerca de las funciones inalámbricas

#### Conexión ANT

La conexión ANT facilita la transmisión de los tres tipos siguientes de información a ciclocomputadores o receptores compatibles.

(1)	Posición de la marcha (delante, detrás)
(2)	Información de nivel de batería D12
(3)	Información del modo de ajuste

Para más información sobre los tipos de información que se muestra, consulte el manual de su ciclocomputador o receptor.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

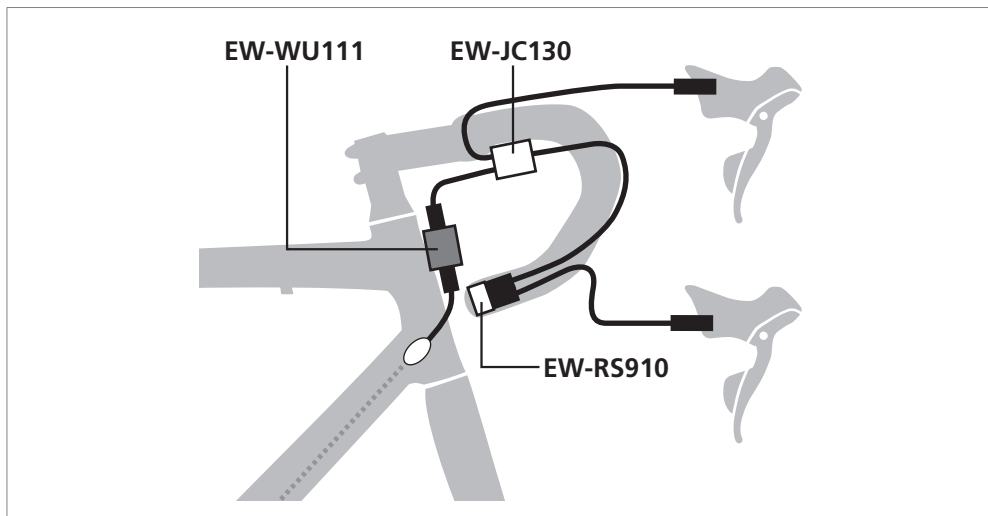
Se pueden comprobar las últimas funciones actualizando el software a través de E-TUBE PROJECT. Para más información, consulte en el punto de venta.

#### Conexión Bluetooth® LE

Puede utilizarse E-TUBE PROJECT para smartphones/tabletas si se ha establecido una conexión Bluetooth LE con un smartphone/tableta.

## ■ Montaje de la unidad inalámbrica (EW-WU111)

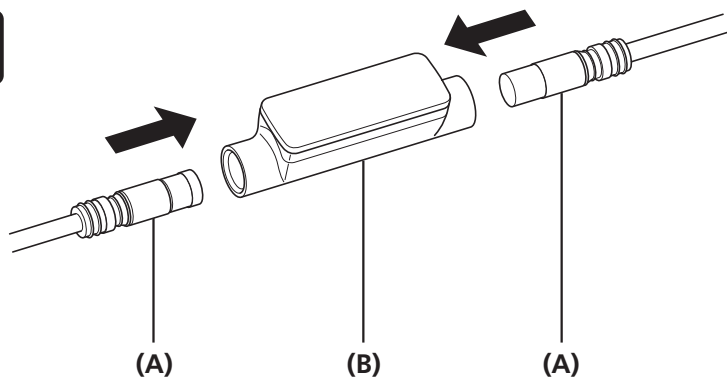
### Mapa de tendido de cables



Conecte los cables eléctricos a la unidad inalámbrica.

TL-EW02

1



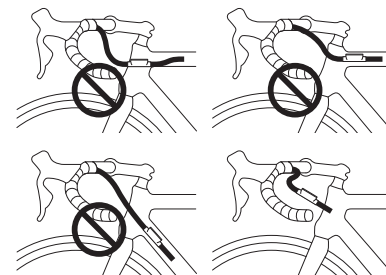
(A) Cable eléctrico

(B) Unidad inalámbrica (EW-WU111)

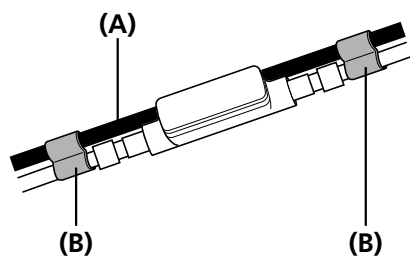
### NOTA

No coloque la unidad en el lateral del cuadro de la bicicleta, como se muestra en las ilustraciones.

Si se cae la bicicleta, se puede dañar la unidad si queda atrapada entre el cuadro de la bicicleta y los bordillos, etc.



2



Fije los cables eléctricos a la funda exterior mediante clips.

(A) Funda exterior

(B) Clips

## Cómo realizar las conexiones

### Conexión ANT

Para realizar una conexión, el ciclocomputador debe estar en el modo de conexión. Para más información sobre cómo poner el ciclocomputador en modo de conexión, consulte el manual del ciclocomputador.

**1** Ponga el ciclocomputador en modo de conexión.

#### 2 Cuando se utiliza una batería externa

Compruebe que los cables eléctricos están conectados a la unidad inalámbrica y, a continuación, retire y monte de nuevo la batería externa.

#### 2 Cuando se utiliza una batería integrada

Compruebe que los cables eléctricos están conectados a la unidad inalámbrica y, a continuación, retire los cables eléctricos (dos cables) de la unidad inalámbrica y conéctelos de nuevo.

**3** Con esto finaliza el proceso de conexión.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

La transmisión de la conexión comienza unos segundos después de volver a montar la batería o volver a conectar los cables eléctricos a la unidad inalámbrica.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

- Compruebe en el ciclocomputador si la conexión es correcta.
- Si la conexión no puede realizarse de la manera descrita, consulte el manual de su ciclocomputador.
- Para más información sobre la visualización del número de engranajes y platos o el nivel de la batería D12, consulte el manual del ciclocomputador.

**Conexión Bluetooth® LE**

Antes de establecer una conexión, active Bluetooth LE en el smartphone/tableta.


**1** Abra E-TUBE PROJECT y configúrelo para recibir señales Bluetooth LE.

**2**

- **Configuración a través de la pantalla de información del sistema**  
Pulse el interruptor de modo en la pantalla de información del sistema hasta que aparezca "C" en la pantalla. La unidad de la bicicleta iniciará la transmisión de la señal. El nombre de la unidad se visualiza en E-TUBE PROJECT.
- **Configuración a través del empalme A**  
Pulse el botón del empalme (A) hasta que el LED verde y el LED rojo empiecen a parpadear alternativamente. La unidad de la bicicleta iniciará la transmisión de la señal. El nombre de la unidad se visualiza en E-TUBE PROJECT.

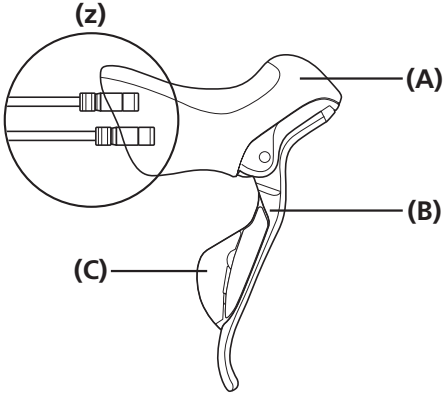


**3** Seleccione el nombre de la unidad que aparece en la pantalla.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

- Para desconectar, desactive la conexión Bluetooth LE en el smartphone/tableta. (El ciclocomputador saldrá del modo de conexión y regresará al modo de funcionamiento normal).

**Compatibilidad con el interruptor remoto integrado en la maneta de doble control (ST-R8050/ST-R8070)**



- La utilización del interruptor remoto integrado en la maneta de doble control en combinación con EW-WU111 permite el control del ciclocomputador compatible con D-FLY y los componentes relacionados.
- El interruptor remoto integrado en la maneta de doble control envía una señal inalámbrica de conmutación a través de EW-WU111. Consulte los componentes compatibles en los manuales de instrucciones, ya que las funciones varían según el componente.

**(z)** Sección del puerto E-TUBE

- (A)** Interruptor remoto (ST-R8050/ST-R8070)
- (B)** Maneta de freno
- (C)** Selector del cambio



## ■ Instalación de la batería

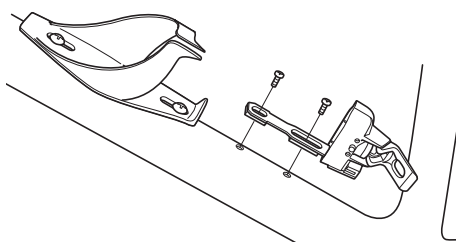
En el caso de una batería externa (batería: SM-BTR1, soporte de la batería: SM-BMR1/2, BM-DN100)

### Instalación del soporte de la batería

Coloque en su lugar el soporte de la batería.

Utilice el tornillo de fijación del portabidones para instalar provisionalmente el soporte de la batería en la parte inferior del portabidones.

#### Tipo corto



Utilice los tornillos M4 incluidos para sujetar el tipo corto.

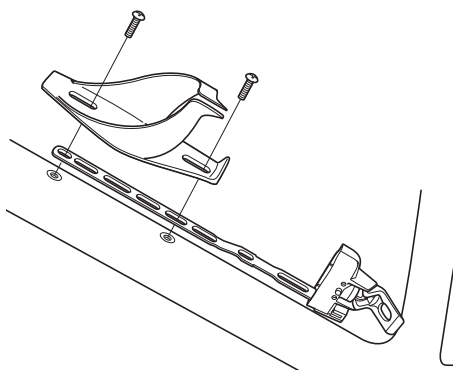
Tipo corto  
Par de apriete



1,2-1,5 N m

1

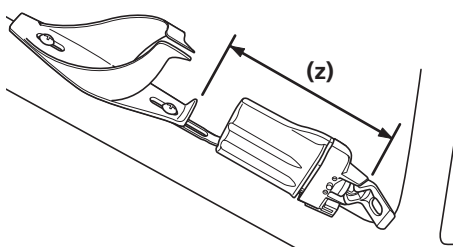
#### Tipo largo



En el caso del tipo largo, sujételo con los tornillos suministrados con el cuadro o el portabidones.

Consulte las Instrucciones de servicio del portabidones para obtener información sobre los pares de apriete.

2

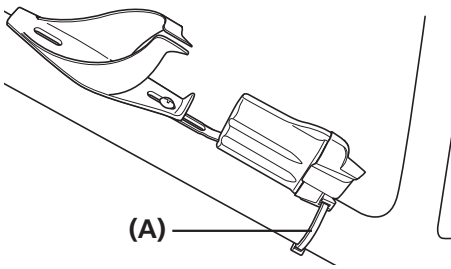


Deje un espacio de 108 mm o más en el extremo del soporte de la batería.

Compruebe que puede introducir y retirar la batería con el portabidones instalado.

**(z)** 108 mm

3



Apriete el tornillo del portabidones para sujetar el soporte de la batería.

En el caso del tipo largo, utilice la brida accesoria para sujetar el soporte de la batería al cuadro.

(A) Brida

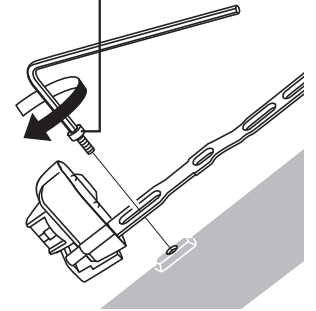


CONSEJOS TÉCNICOS

**Si existe un saliente de montaje en el cuadro**  
Si existe un saliente de montaje en el cuadro, el soporte de la batería puede sujetarse al cuadro con un tornillo.



Tornillo de montaje del soporte de la batería (M4x15 mm)



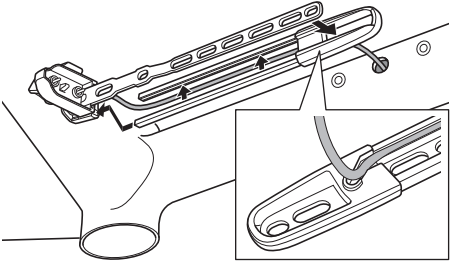
Par de apriete



1,2-1,5 N m

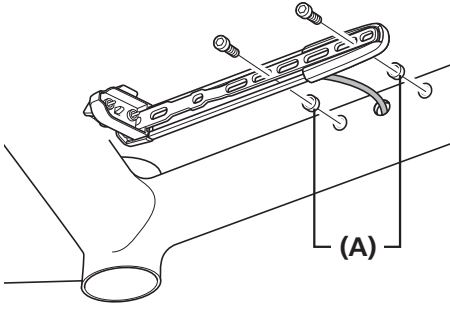
Instalación de las cubiertas de los cables eléctricos

**1**



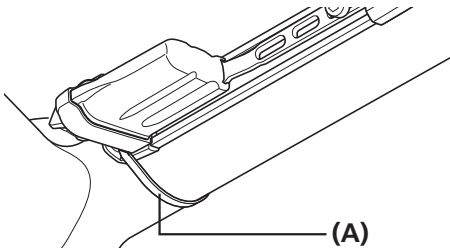
Coloque el cable eléctrico del soporte de la batería en la ranura de la cubierta de los cables eléctricos del soporte de la batería.

**2**



Coloque los separadores accesorios entre el soporte de la batería y el cuadro y, a continuación, sujételos apretando los tornillos.

**3**



Utilice la brida accesoria para sujetar el soporte de la batería al cuadro.

(A) Separador



CONSEJOS TÉCNICOS

- Si va a instalar un portabidones, resulta más fácil hacerlo en este momento.
- Consulte las Instrucciones de servicio del portabidones para obtener información sobre los pares de apriete.

(A) Brida

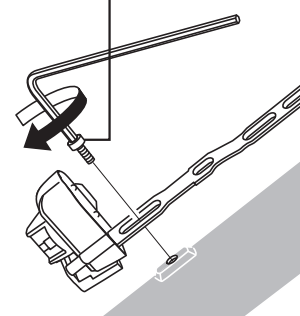


CONSEJOS TÉCNICOS

**Si existe un saliente de montaje en el cuadro**  
Si existe un saliente de montaje en el cuadro, el soporte de la batería puede sujetarse al cuadro con un tornillo.



Tornillo de montaje del soporte de la batería (M4x15 mm)



Par de apriete

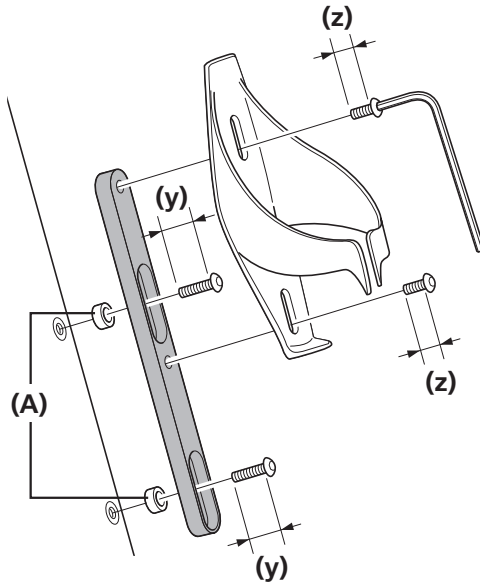


1,2-1,5 N m

**Instalación del adaptador de portabidones**

Si el portabidones instalado en el tubo del sillín interfiere con la batería, desplace hacia arriba el portabidones.

La posición de instalación del portabidones puede desplazarse hacia arriba un mínimo de 32 mm y un máximo de 50 mm desde la posición de instalación original.



**(y)** 15 mm

**(z)** 10 mm

**(A)** Separador

Par de apriete	
	3 N m

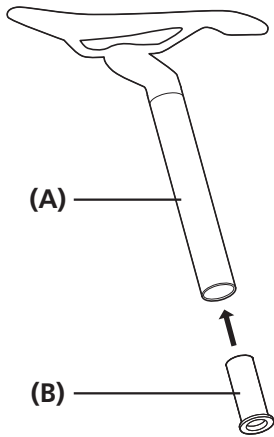
**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Si interfiere con el saliente de montaje del desviador delantero, utilice el separador incluido.
- Consulte las Instrucciones de servicio del portabidones para obtener información sobre los pares de apriete.

Batería integrada (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)

Instalación de la batería

**1**



Introduzca el casquillo de la tija del sillín en la tija del sillín.

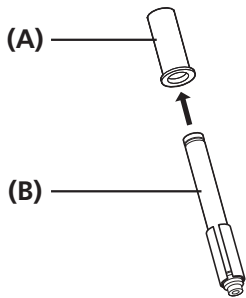
- (A) Tija del sillín
- (B) Casquillo de la tija del sillín



CONSEJOS TÉCNICOS

- El método de instalación de la batería de iones de litio (tipo integrado) puede variar en función del tipo de cuadro. Para obtener más información, póngase en contacto con un fabricante de bicicletas completas.
- Prepare una tija del sillín que sea compatible con DI2 (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A).
- \* Si tiene alguna duda, consulte con el fabricante de la tija del sillín.

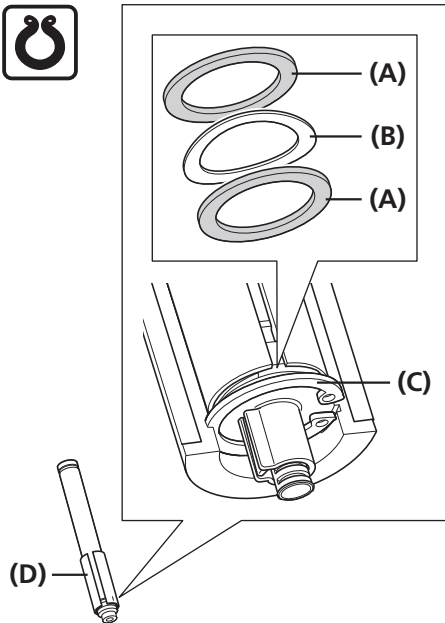
**2**



Inserte la batería interna en el casquillo desde la parte inferior de la tija del sillín.

- (A) Casquillo de la tija del sillín
- (B) Batería integrada (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)

**3**



Monte una arandela ondulada entre dos arandelas en la ranura del adaptador de la batería y fíjelas con un anillo elástico.

- (A) Arandela
- (B) Arandela ondulada
- (C) Anillo elástico
- (D) Adaptador de la batería



CONSEJOS TÉCNICOS

- Este procedimiento se debe utilizar para instalar la batería en la tija del sillín. El método de instalación de la batería puede variar en función del cuadro. Para obtener más información, consulte con el fabricante de la bicicleta completa.
- Utilice alicates para anillos elásticos (con una mordaza de 2,0 mm de diámetro o menos) para montar el anillo elástico.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE FRENO DE DISCO HIDRÁULICO

ST-R8070

BR-R8070













SM-RT800

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE FRENO DE DISCO HIDRÁULICO

Esta sección contiene información relacionada con la instalación del sistema de freno de disco hidráulico solamente. Para obtener información detallada sobre la conexión y el ajuste de los cables eléctricos, consulte las secciones correspondientes.



### ■ Lista de herramientas necesarias para instalar el sistema de freno de disco hidráulico

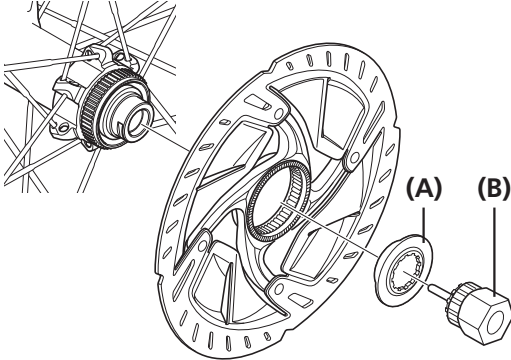
Las herramientas que se indican a continuación son necesarias para instalar el sistema de freno de disco hidráulico. Las demás herramientas aparecen en la sección "LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS".

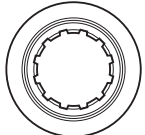
Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm		Llave de tubo de 7 mm		Adaptador de embudo
	Llave hexagonal de 4 mm		Destornillador ranurado (diá. nominal 0,8x4)		TL-BH61
	Llave hexagonal de 5 mm		Llave inglesa		TL-BH62
	Llave de 8 mm		Cuchilla		TL-LR15

## ■ Instalación del disco de freno

### Tipo Center Lock



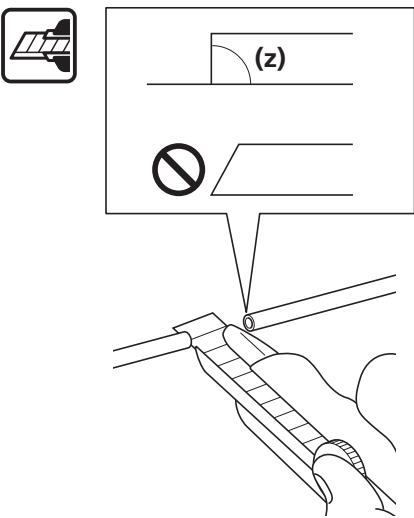
	<b>Tipo de dentado interno</b>
<b>Tapa de cierre de fijación del disco de freno</b>	
<b>Herramienta de apriete de anillo de cierre</b>	TL-LR15 Llave inglesa

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

Par de apriete	
 TL-LR15  	40-50 N m

## ■ Instalación del latiguillo de freno

1



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

**(z)** 90°

### NOTA

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

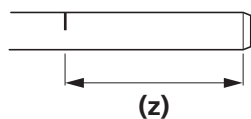
### CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza TL-BH62, consulte las Instrucciones de servicio que acompañan al producto.



Instalación del latiguillo de freno

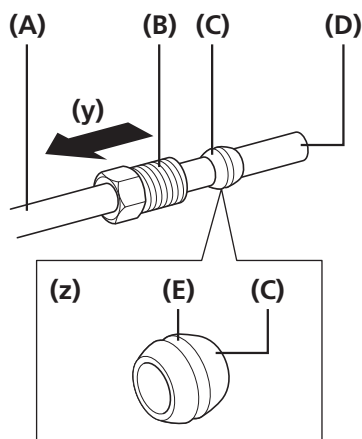
2



Haga una marca en el latiguillo de freno de antemano como se muestra en la ilustración para poder comprobar si los extremos del latiguillo de freno están bien sujetos a sus soportes del puente de freno y la maneta de doble control. (A título orientativo, la longitud de la parte del latiguillo de freno que queda dentro del soporte es de aproximadamente 15 mm).

(z) 15 mm

3

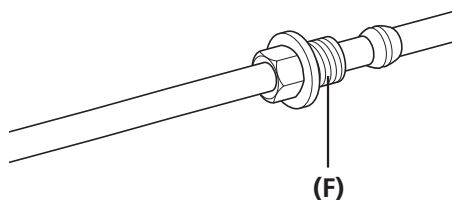


Pase el latiguillo de freno a través del tornillo de conexión y la oliva, como se muestra en la ilustración.

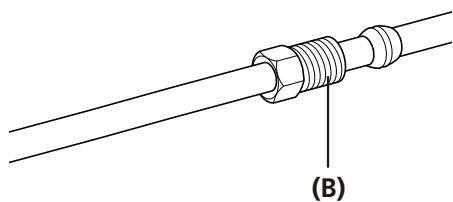
(y) Dirección de inserción

(z) Engrase el exterior de la oliva.

ST-R8070



BR-R8070



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

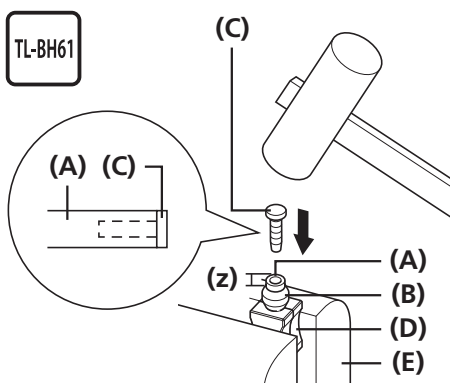
NOTA

- Al realizar la instalación en un cuadro de tipo integrado, asegúrese de pasar primero el extremo de la maneta del latiguillo de freno a través del extremo del puente del cuadro.
- En el caso de ST-R8070, utilice un tornillo de conexión embridado.
- La longitud del tornillo de conexión de BR-R8070 se indica a continuación. Asegúrese de realizar la instalación correctamente.

BR-R8070: 13,8 mm

Instalación del latiguillo de freno

4



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

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

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

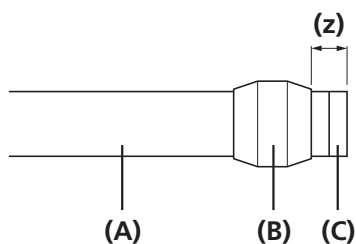
(z) SM-BH90-JK-SSR: 1 mm

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

**NOTA**

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

5



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

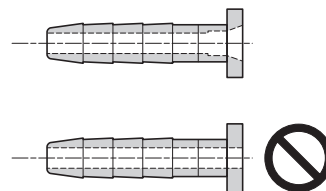
(z) 2 mm

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

**NOTA**

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

Modelo N.º	Longitud	Color
SM-BH90-JK-SSR	11,2 mm	Plata

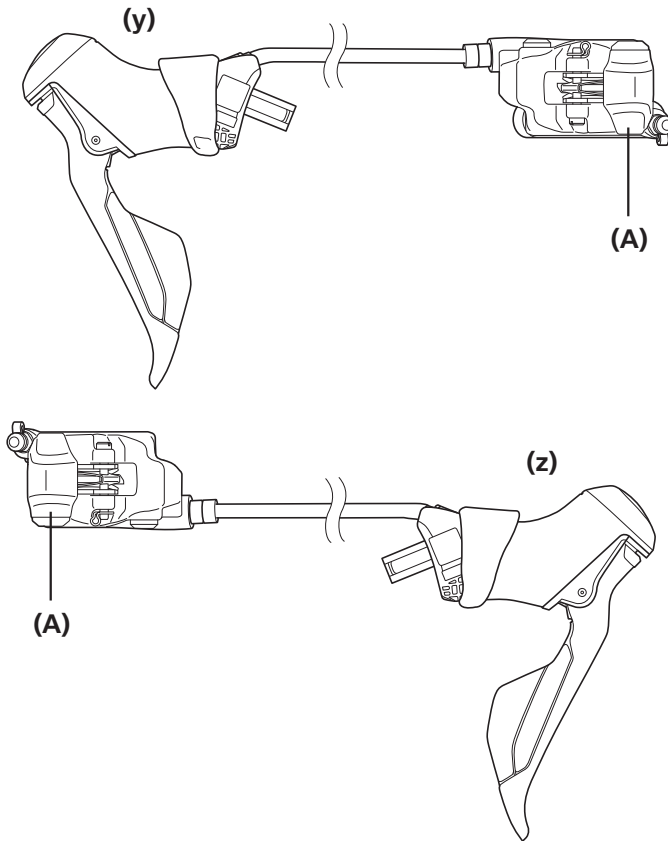


▶▶ Instalación del latiguillo de freno

Compruebe que el latiguillo de freno no esté retorcido.

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

ST-R8070/BR-R8070



(y) Maneta izquierda

(z) Maneta derecha

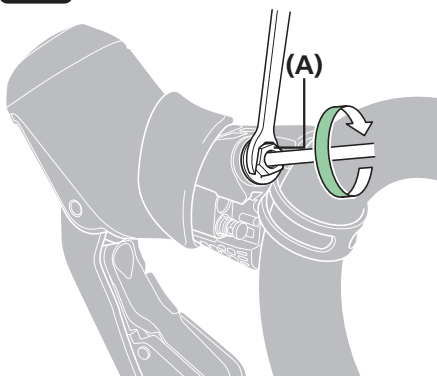
(A) Puente de freno

6

Instalación del latiguillo de freno

7


ST-R8070



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

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

**(A)** Tornillo de conexión  
(En el caso de ST-R8070, utilice un tornillo de conexión embreado)

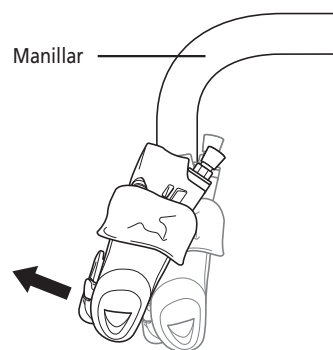
Par de apriete	
	5-6 N m

**NOTA**

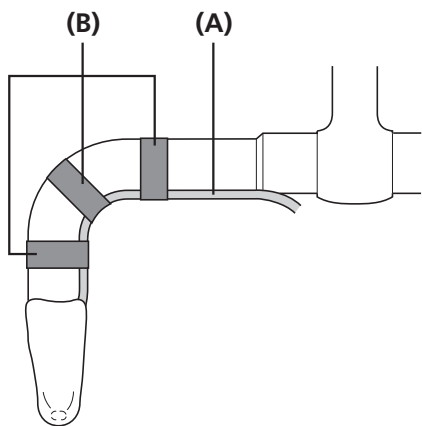
- En este punto, asegúrese de que el latiguillo del freno está en posición recta al presionarlo.

**ST-R8070**

- Para instalar el manillar, ajuste el ángulo del soporte inclinando dicho soporte desde el manillar para poder girar la llave. En ese momento, tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.



8



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

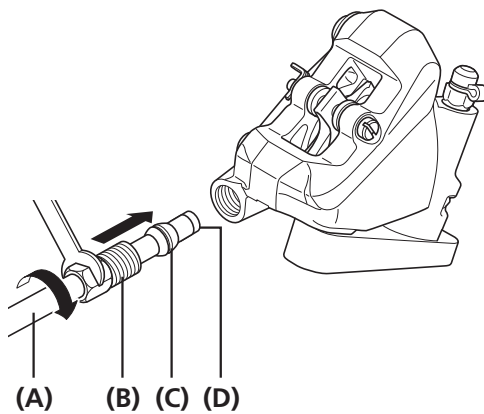
**(A)** Latiguillo de freno  
**(B)** Cinta

▶▶ Instalación del latiguillo de freno

Extremo del latiguillo de freno del lado del puente de freno

Acople la pieza de conexión al latiguillo de freno.

A continuación, y mientras empuja el latiguillo de freno, apriete el tornillo de conexión.



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

Par de apriete

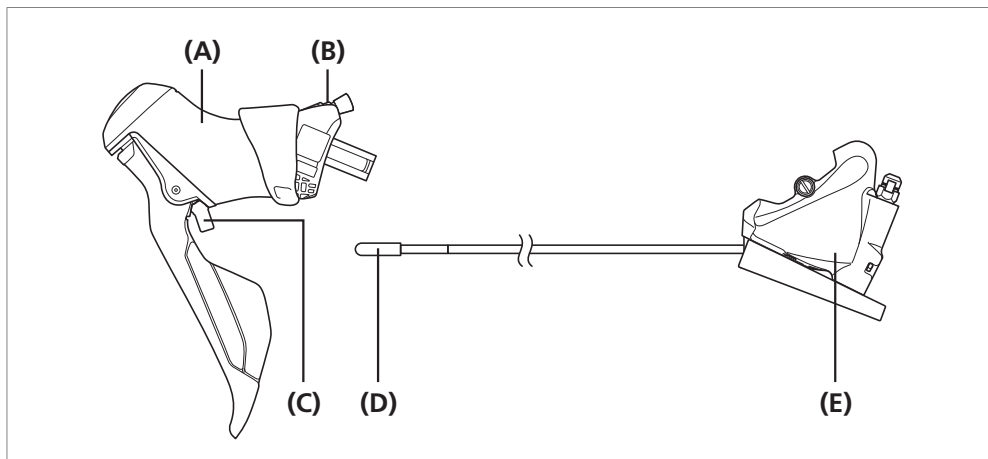


5-7 N m

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

En esta sección se describen los procedimientos de corte y de ajuste de la longitud de los latiguillos de freno del sistema de unión sencilla de latiguillos. Si no es necesario ajustar la longitud de un latiguillo de freno, no es necesario realizar los procedimientos relacionados con el corte del latiguillo de freno.

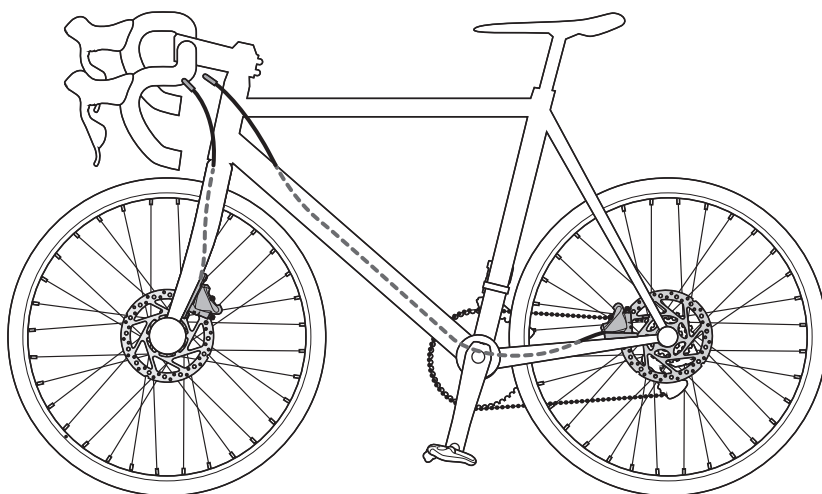
ST-R8070



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

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

1



### NOTA

- La ilustración reproduce una imagen aproximada. Para obtener información detallada del tendido de los latiguillos de freno, consulte con el fabricante de la bicicleta completa o consulte el manual de instrucciones de la bicicleta.
- No retire los terminales de latiguillo montados en los extremos de los latiguillos de freno.



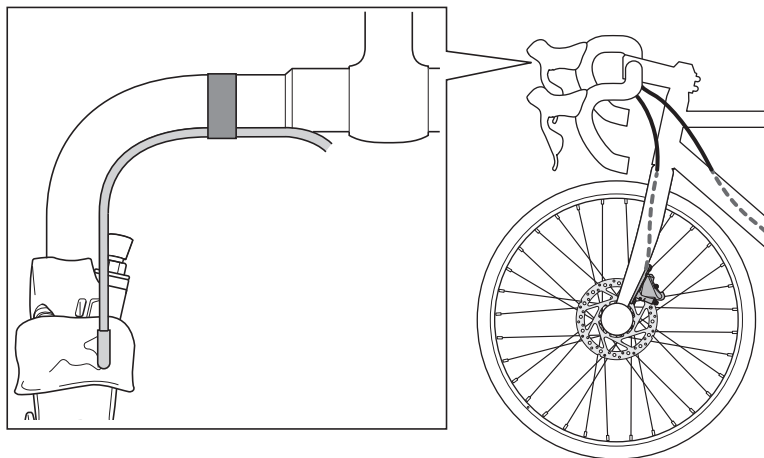
- Para purgar el puente de freno, se necesitan SM-DISC (embudo de aceite y tapón del aceite) y el adaptador de embudo.

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

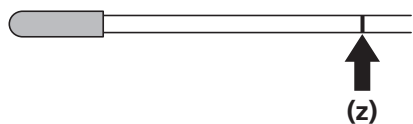
Fije las manetas de doble control en las posiciones de instalación adecuadas.

Compruebe la longitud adecuada para cada latiguillo de freno tendiendo el latiguillo de freno a lo largo del manillar como se indica en la siguiente ilustración.

**2**



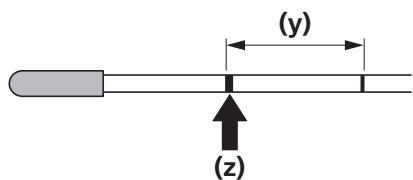
**3**



Cuando determine la longitud adecuada, marque el latiguillo de freno.

**(z)** Marca

**4**



Realice otra marca en el latiguillo de freno a 21 mm de distancia de la primera marca para indicar por dónde debe cortarse el latiguillo de freno.

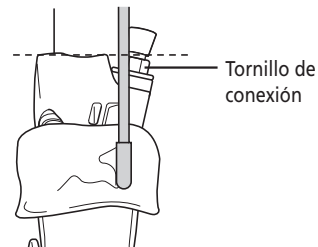
**(y)** 21 mm

**(z)** Marca de corte



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Al comprobar la longitud de los latiguillos de freno, utilice como referencia la cabeza del tornillo de conexión de la maneta de doble control.



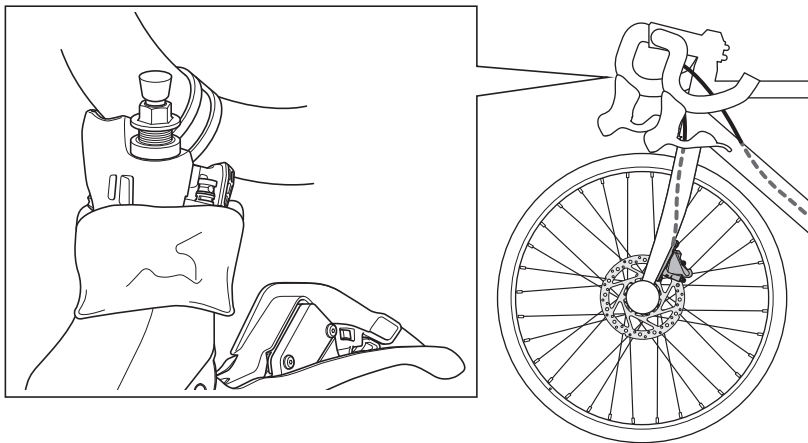
**NOTA**

Los latiguillos de freno del sistema de unión sencilla de latiguillos están marcados previamente. Si no es necesario cortar el latiguillo de freno para ajustar la longitud, no es necesario marcarlo.

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

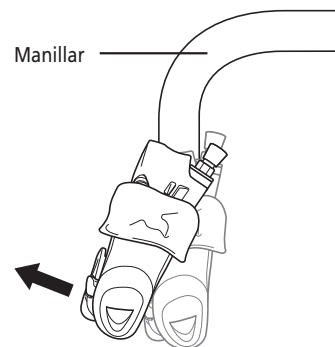
Oriente el orificio de conexión del latiguillo de freno de la maneta de doble control firmemente hacia arriba cambiando el ángulo del manillar o por otros medios.

**5**



**NOTA**

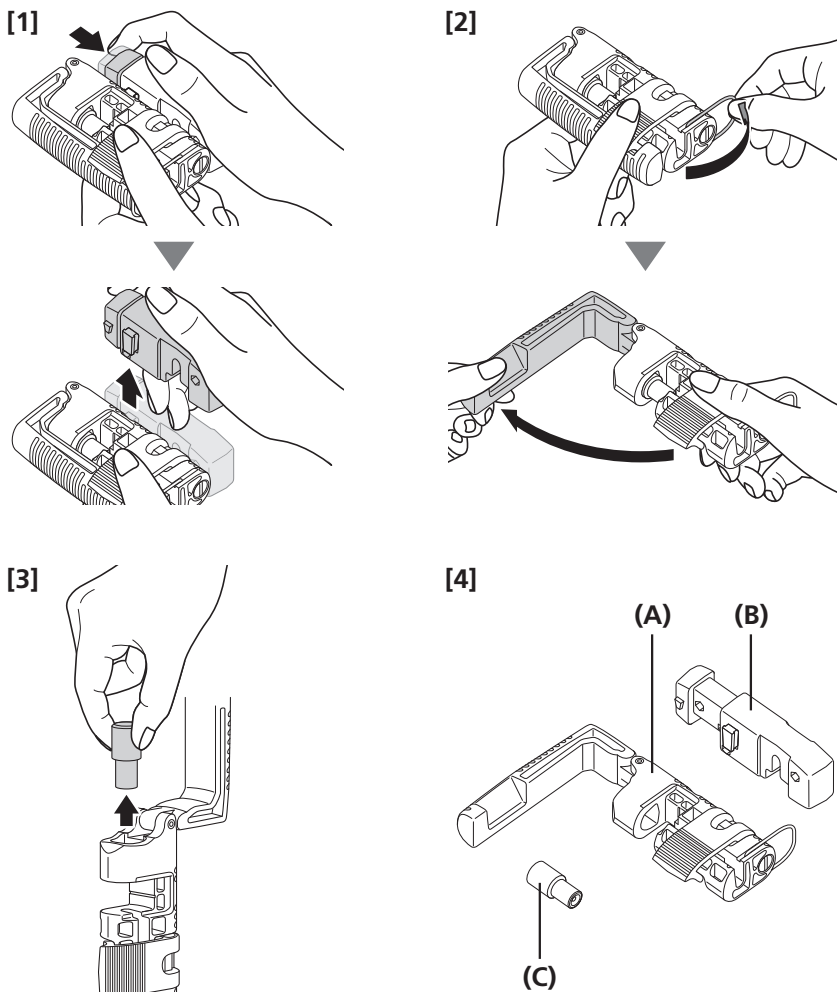
Para instalar el manillar, ajuste el ángulo del soporte inclinando dicho soporte desde el manillar para que pueda girar la llave. En ese momento, tenga cuidado de no dañar el manillar y el resto de las piezas.



Prepare la herramienta original Shimano TL-BH62 para cortar el latiguillo de freno como se indica a continuación.

Desensamble la herramienta original Shimano TL-BH62 como se muestra en las ilustraciones.

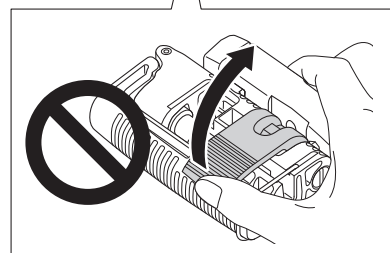
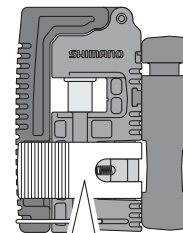
**6**



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

**NOTA**

- No mueva la maneta indicada en la ilustración antes de desensamblar la herramienta original Shimano TL-BH62.



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



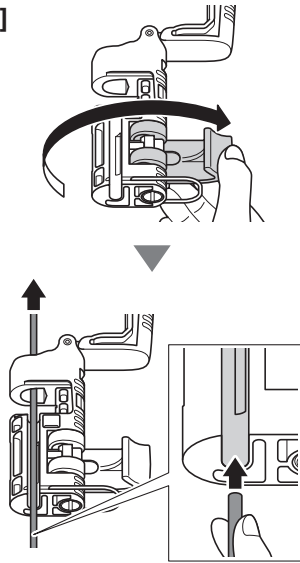
▶ Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)

7

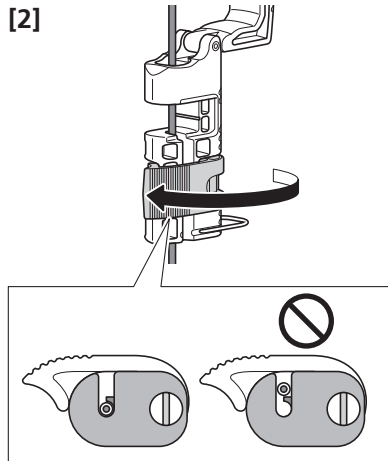
Inserte el latiguillo de freno en la herramienta como se muestra en la ilustración.

Compruebe la ubicación de la marca de corte y sujete el latiguillo de freno en su sitio.

[1]

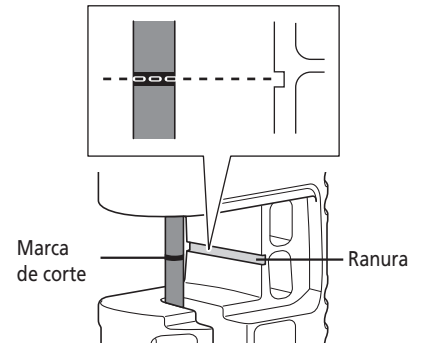


[2]



**NOTA**

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

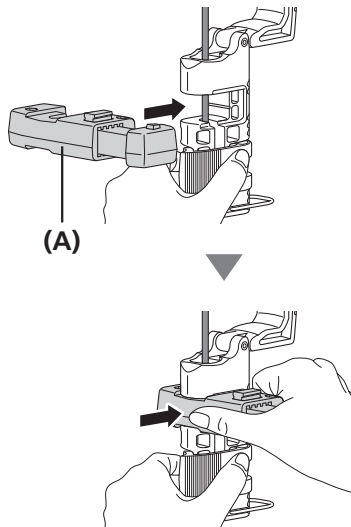


Compruebe que el latiguillo está firmemente sujeto y, a continuación, acople el cortador de latiguillos.

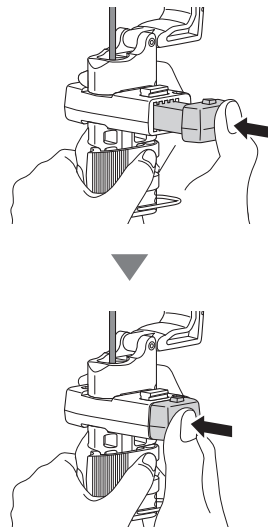
Presione el cortador de latiguillos como se muestra en la ilustración [2] para cortar el latiguillo de freno.

8

[1]



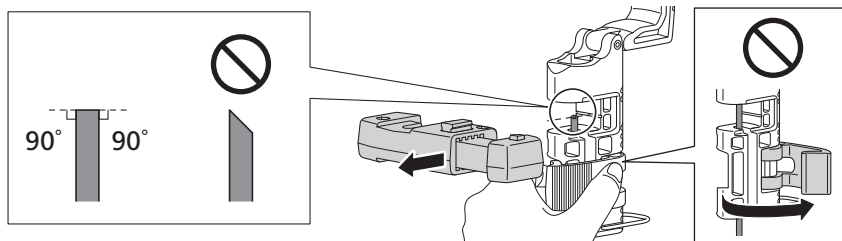
[2]



**(A)** Cortador de latiguillos

Desconecte el cortador de latiguillos y compruebe que el extremo cortado queda horizontal.

9



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

Prepare la pieza de conexión para introducirla en el latiguillo de freno como se indica a continuación.

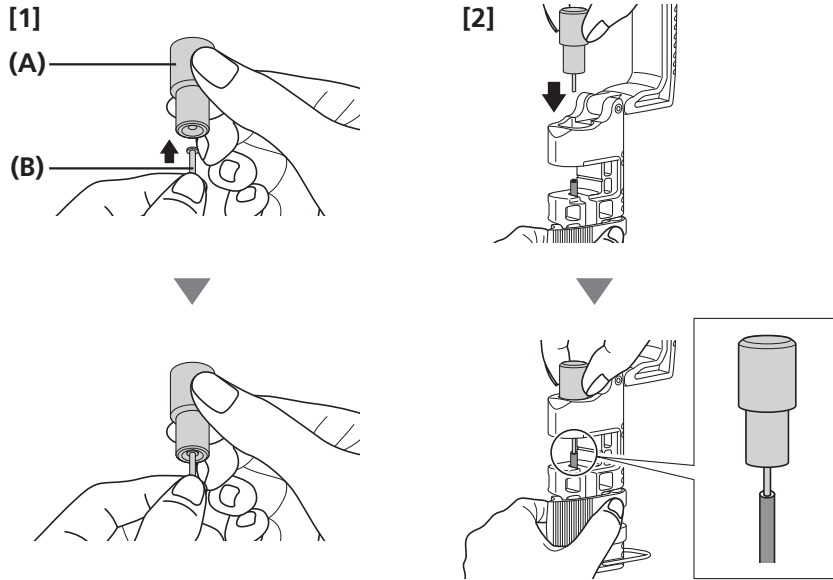
Acople la pieza de conexión al bloque de presión y, a continuación, coloque el bloque de presión en la herramienta.

Asegúrese de que esté bien colocada la punta de la pieza de conexión dentro de la abertura del latiguillo de freno.

**(A)** Bloque de presión

**(B)** Pieza de conexión

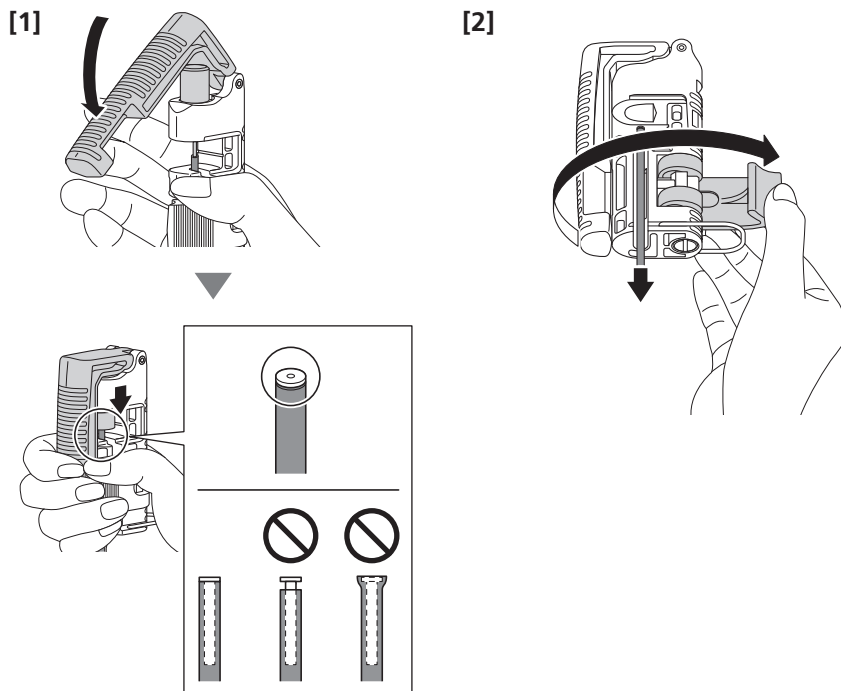
10



Sujete la palanca de la herramienta para introducir la pieza de conexión en el latiguillo de freno, como se muestra en las ilustraciones.

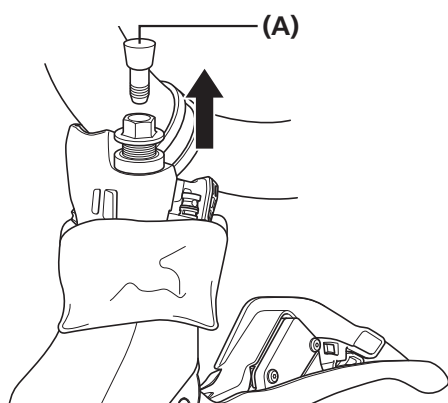
Compruebe que la pieza de conexión se ha introducido correctamente y, a continuación, retire el latiguillo de freno de la herramienta.

11



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

12



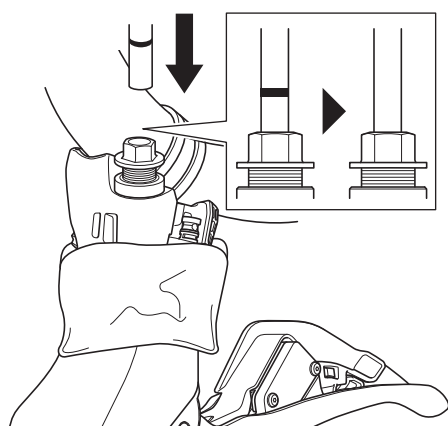
Retire el tapón de sellado.

(A) Tapón de sellado

**NOTA**

Cubra el tapón de sellado con un paño, porque puede salirse el aceite aplicado al tapón de sellado.

13



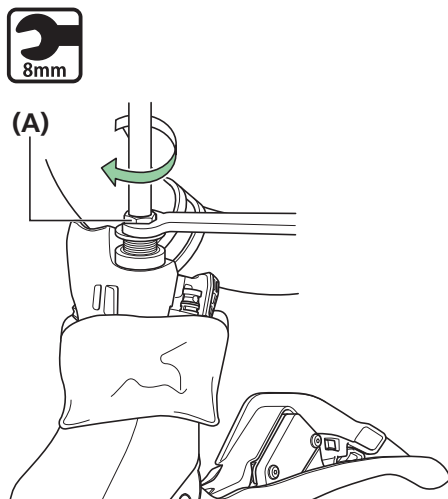
Introduzca el latiguillo de freno en el componente de unión hasta que quede oculta la marca del latiguillo.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Viene con una oliva integrada. Insértelo evitando que se enganche en la oliva.
- Compruebe que el latiguillo de freno se introduce hasta que quede oculta la línea impresa o la marca realizada anteriormente.
- Utilice un paño cuando introduzca el latiguillo de freno, porque puede salir aceite del interior.

14



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

A continuación, limpie los restos de aceite.

(A) Tornillo de conexión embreadado

Par de apriete



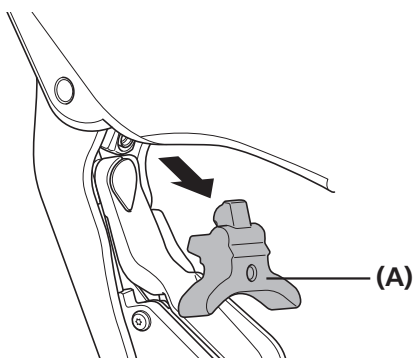
5-6 N m

**NOTA**

Asegúrese de que el latiguillo de freno se ha introducido bien y el tornillo de conexión se ha apretado correctamente. Pueden producirse fugas de aceite o deficiencias en la potencia de frenado.

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

15



Retire el tope de la maneta de freno.

(A) Tope de la maneta

**NOTA**

Tras retirar el tope de la maneta, compruebe que el separador de pastillas está instalado 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 comprobar que se ha retirado el tope de la maneta.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

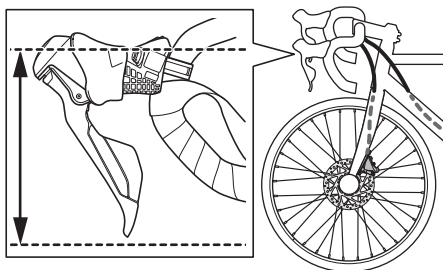
Mueva el tope de la maneta y tire del mismo para retirarlo, teniendo cuidado de no apretar la maneta al mismo tiempo.

16



Dé la vuelta a la tapa del soporte desde la parte posterior.

17



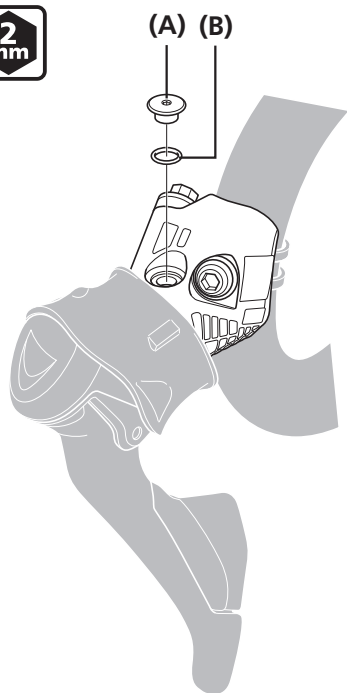
Ajuste la posición del tornillo de purga de modo que su superficie quede paralela al suelo.

**NOTA**

Al inclinarlo, tenga cuidado de no tirar con fuerza del latiguillo de freno ni de los cables eléctricos.

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

18



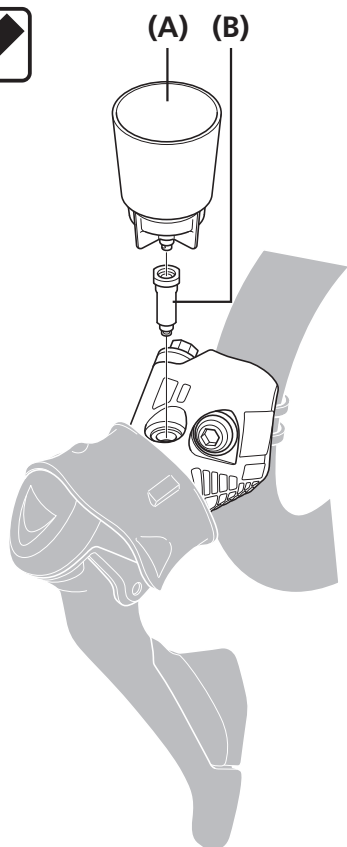
Retire el tornillo de purga y la junta tórica.

- (A) Tornillo de purga
- (B) Junta tórica

**NOTA**

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

19

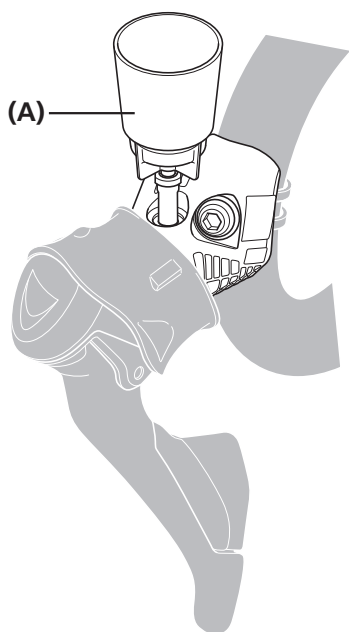


Acople el adaptador de embudo al embudo de aceite.

- (A) Embudo de aceite
- (B) Adaptador de embudo

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

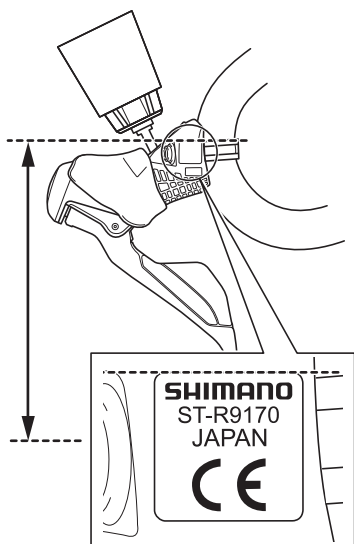
20



Monte el embudo de aceite.

(A) Embudo de aceite

21



Realice los ajustes necesarios, como por ejemplo modificar la inclinación del manillar, de forma que el lado del soporte que se indica en la ilustración quede paralelo al suelo.

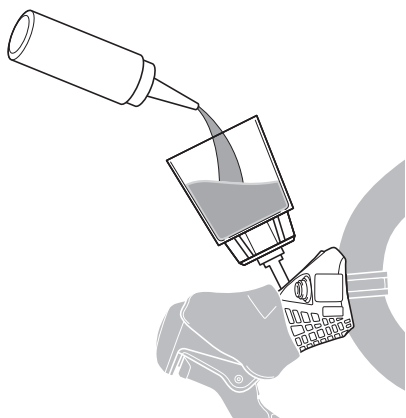
**NOTA**

Al inclinarlo, tenga cuidado de no tirar con fuerza del latiguillo de freno ni de los cables eléctricos.

22

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

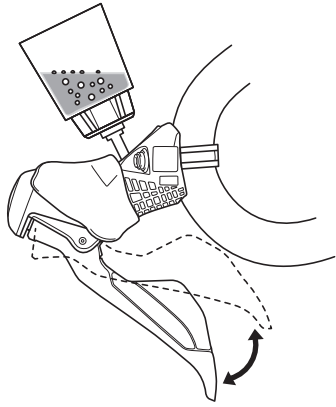
23



Llene el embudo de aceite con aceite.

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

24



Lentamente accione y suelte la maneta hasta que dejen de salir burbujas de aire.

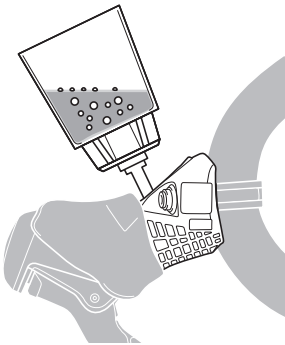
Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire del sistema ascenderán por el puerto hasta introducirse en el embudo de aceite.

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

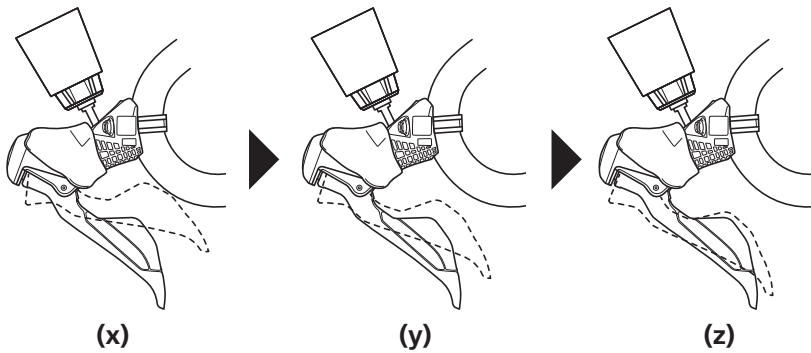
En condiciones normales, en este punto la maneta debería notarse rígida al accionarla.

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

25

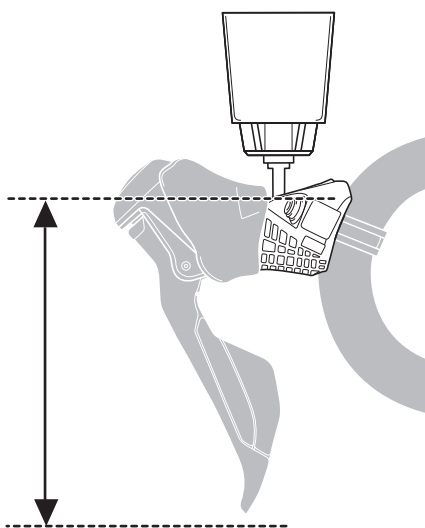


Accionamiento de la maneta



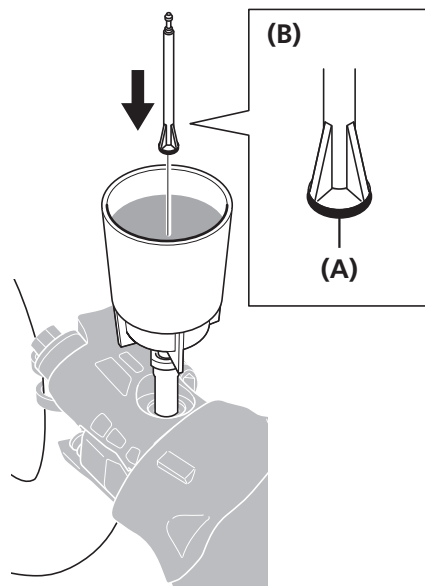
▶ Instalación del latiguillo de freno (sistema de unión sencilla de latiguillos)

26



Realice los ajustes necesarios, como por ejemplo modificar la inclinación del manillar, de forma que la cabeza del tornillo de purga quede paralela al suelo.

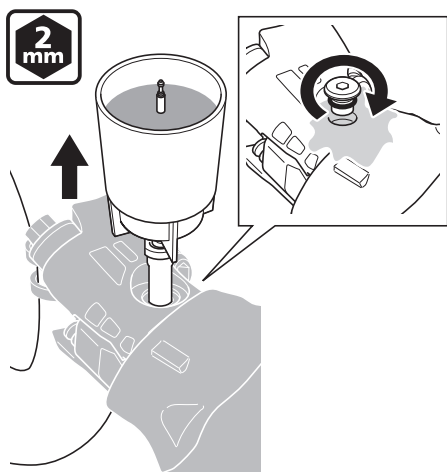
27



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

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

28



Retire el embudo de aceite y el adaptador de embudo con el tapón del aceite aún colocado.

Monte la junta tórica en el tornillo de purga y apriételo mientras fluye el aceite para asegurarse de que no haya burbujas de aire en el interior del depósito.

Par de apriete



0,5-0,7 N m

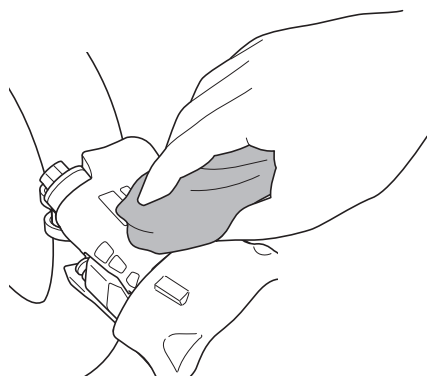
**NOTA**

- No accione la maneta de freno. De lo contrario, las burbujas de aire podrían entrar en el cilindro.
- Utilice un paño para impedir que el aceite salpique las zonas circundantes.



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

29

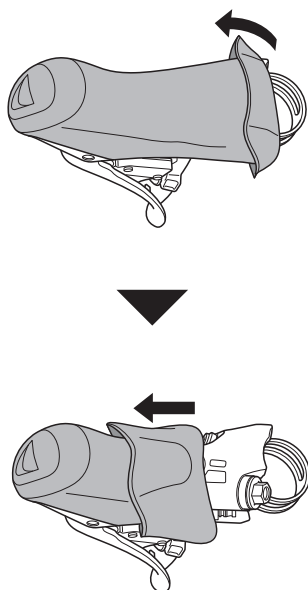


Limpie los restos de aceite.

■ Instalación en el manillar

ST-R8070

1



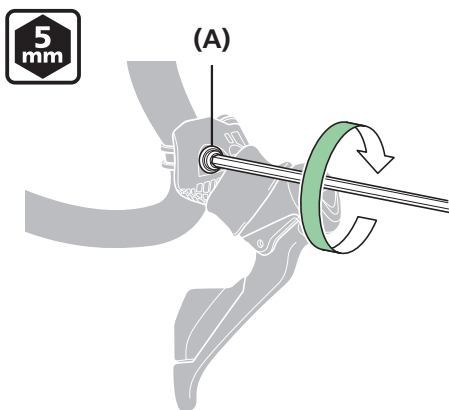
Dé la vuelta a la tapa del soporte desde la parte posterior.

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

**NOTA**

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

2



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

**(A)** Tornillo de la abrazadera

Par de apriete



6-8 N m

**NOTA**

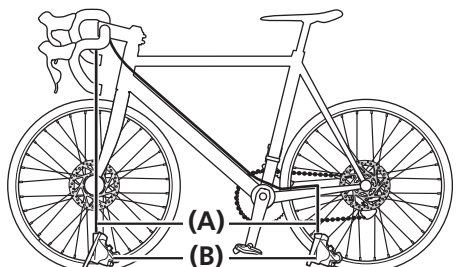
Cuando monte la maneta de cambio en un manillar de carretera, afloje suficientemente el tornillo de la abrazadera. De lo contrario, el manillar puede resultar dañado.

▶ Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

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

ST-R8070

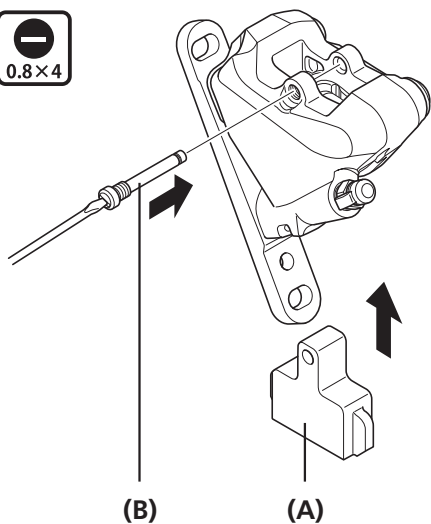
Con el separador de purga (amarillo) acoplado al puente de freno, coloque la bicicleta en el soporte de trabajo como se muestra en la ilustración.



- (A) Latiguillo de freno
- (B) Puente de freno

### NOTA

Para purgar el puente de freno, se necesitan SM-DISC (embudo de aceite y tapón del aceite) y el adaptador de embudo.



Monte el separador de purga (amarillo).

- (A) Separador de purga
- (B) Eje de pastillas

Par de apriete



0,1-0,3 N m

1

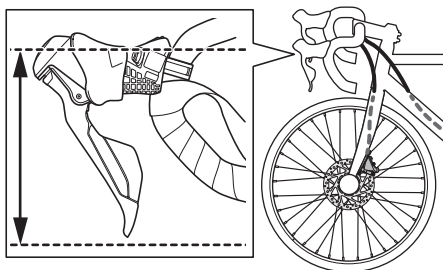
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

2



Dé la vuelta a la tapa del soporte desde la parte posterior.

3

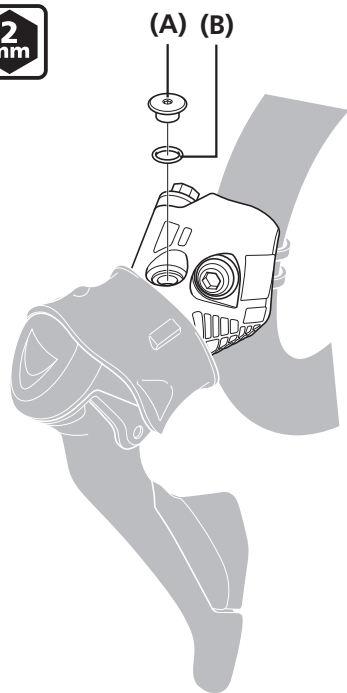


Ajuste la posición del tornillo de purga de modo que su superficie quede paralela al suelo.

**NOTA**

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

4



Retire el tornillo de purga y la junta tórica.

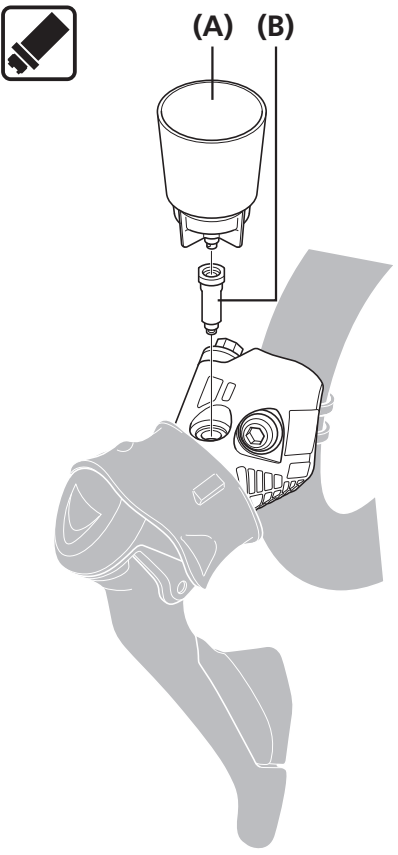
- (A)** Tornillo de purga
- (B)** Junta tórica

**NOTA**

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

▶ Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

**5**

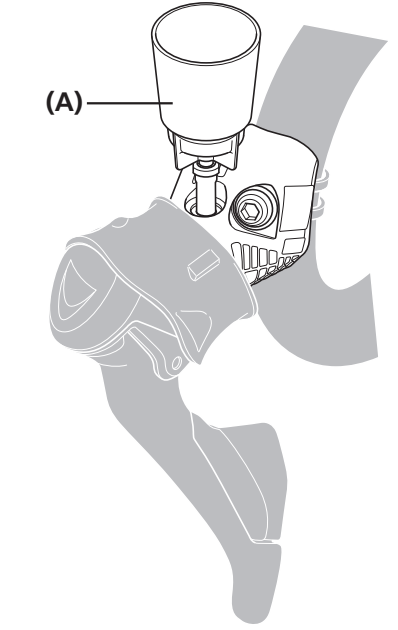


(A) (B)

Acople el adaptador de embudo al embudo de aceite.

- (A) Embudo de aceite
- (B) Adaptador de embudo

**6**



(A)

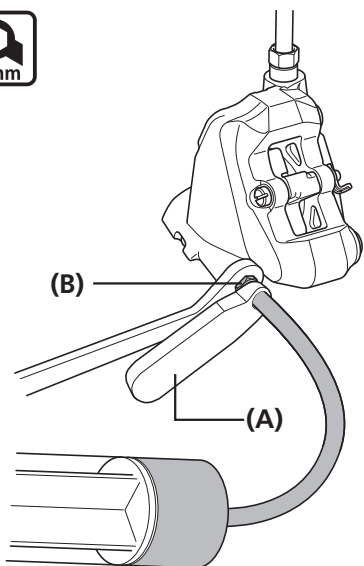
Monte el embudo de aceite.

- (A) Embudo de aceite

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

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

8



Coloque una llave de tubo de 7 mm en la posición correspondiente.

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

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

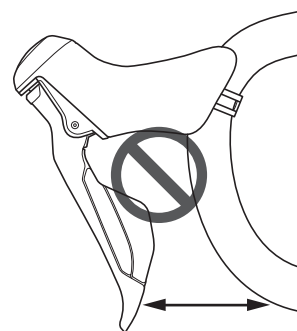
- (A) Soporte del tubo
- (B) Boquilla de purga

**NOTA**

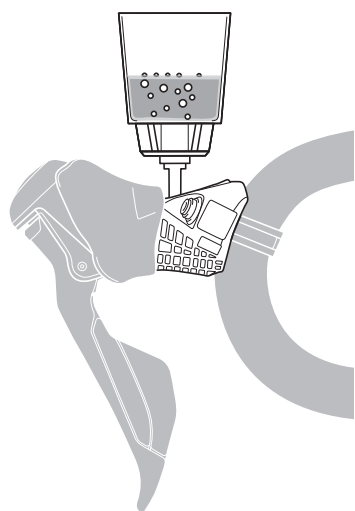
Fije el puente del freno en un tornillo de banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

No presione y suelte la maneta repetidamente.

Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de la operación, pero podrían quedar burbujas de aire en el aceite del interior del puente de freno y se tardaría más en purgar el aire. (Si ha presionado y soltado repetidamente la maneta, vacíe todo el aceite y a continuación vuelva a añadir más aceite).



9

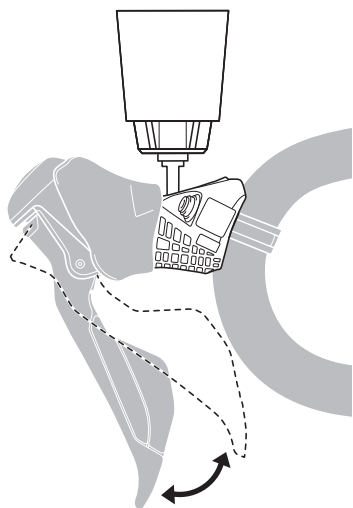


Cuando no queden burbujas de aire en el aceite dentro del embudo, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

Retire la jeringa mientras cubre el extremo del tubo de la jeringa con un paño para impedir que el aceite salpique.

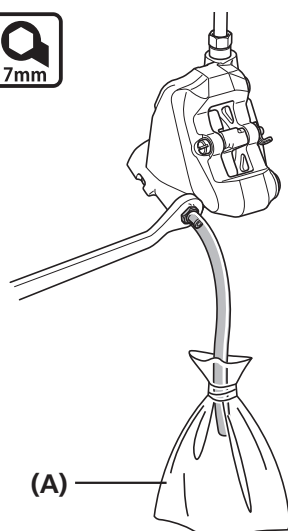
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

10



Accione la maneta de freno unas 10 veces.

11

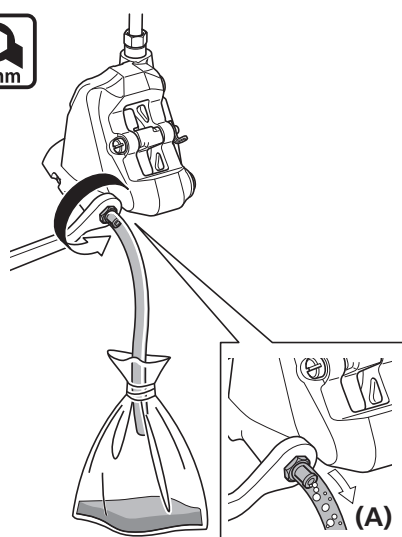


Sujete el tubo y la bolsa suministrados con gomas.

Coloque una llave de tubo de 7 mm como se muestra en la ilustración y conecte el tubo a la boquilla de purga.

(A) Bolsa

12



Afloje la boquilla de purga.

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

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

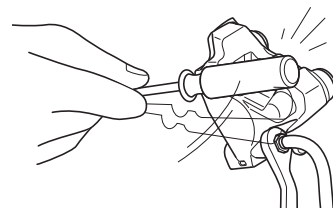
De esta manera le será posible extraer fácilmente la mayor parte de las burbujas de aire que queden en el interior del sistema de freno.

(A) Burbujas de aire



CONSEJOS TÉCNICOS

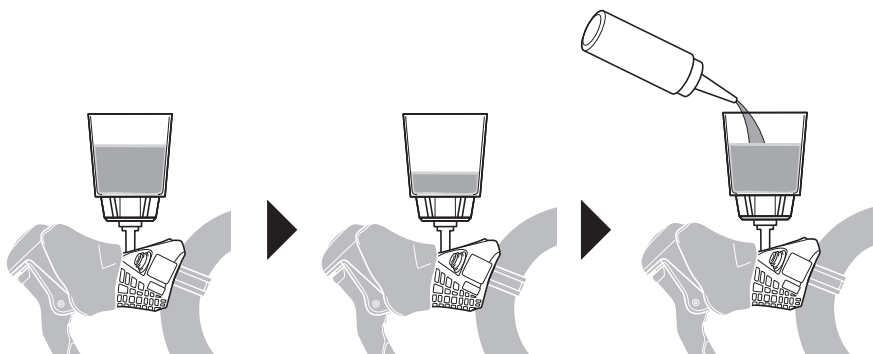
Puede resultar útil agitar el latiguillo de freno ligeramente, golpear el soporte de la maneta o los puentes de freno suavemente con un destornillador o desplazar la posición de los puentes en este momento.



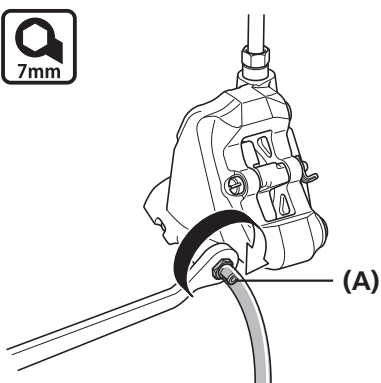
▶ Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

En este momento se reducirá el nivel de líquido en el interior del embudo de aceite, por lo que debe seguir llenando el embudo con aceite para que se mantenga el nivel de líquido y no entre aire.

13



14

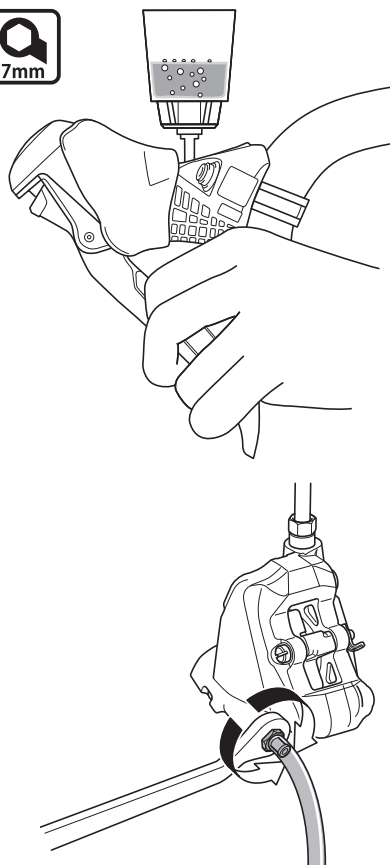


Cuando dejen de salir burbujas de aire de la boquilla de purga, cierre la boquilla de purga durante unos instantes.

(A) Boquilla de purga



15



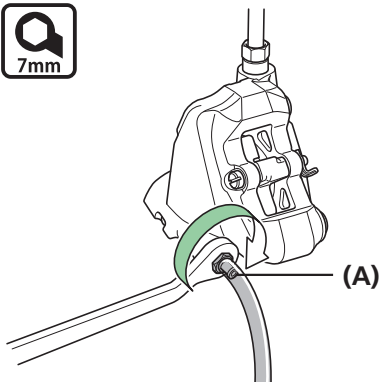
Mientras presiona la maneta de freno, abra y cierre la boquilla de purga en sucesiones rápidas (durante aproximadamente 0,5 segundos cada vez) para dejar salir las burbujas de aire que puedan quedar en los puentes de freno.

Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.



Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

16



Apriete la boquilla de purga.

(A) Boquilla de purga

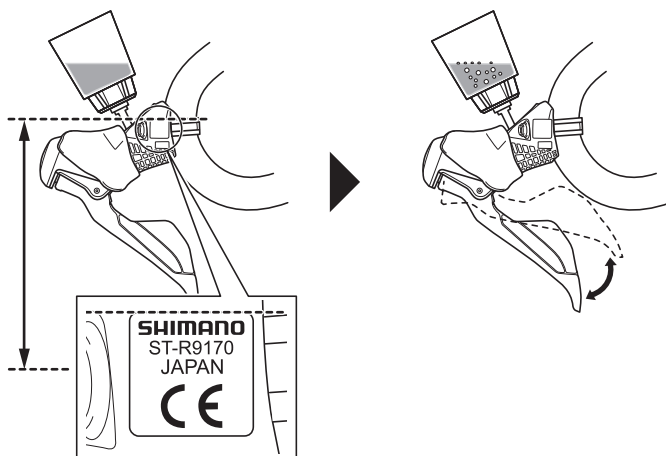
Par de apriete



4-7 N m

17

Realice los ajustes necesarios, como por ejemplo modificar la inclinación del manillar, de forma que el lado del soporte que se indica en la ilustración quede paralelo al suelo y, lentamente, presione y suelte la maneta hasta que no salgan más burbujas de aire.



Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

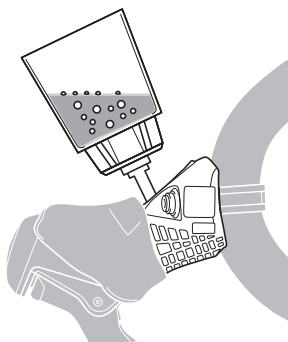
Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire del sistema ascenderán por el puerto hasta introducirse en el embudo de aceite.

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

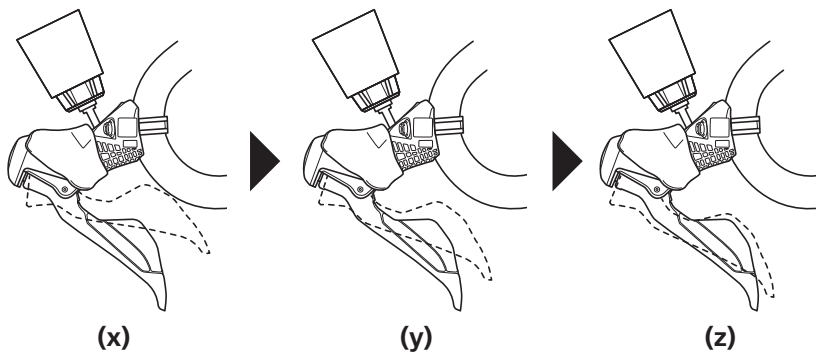
En condiciones normales, en este punto la maneta debería notarse rígida al accionarla.

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

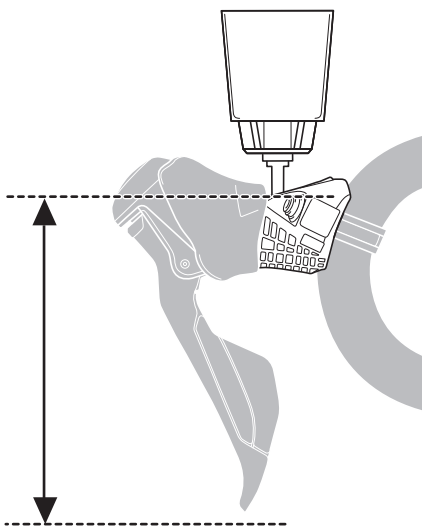
18



Accionamiento de la maneta



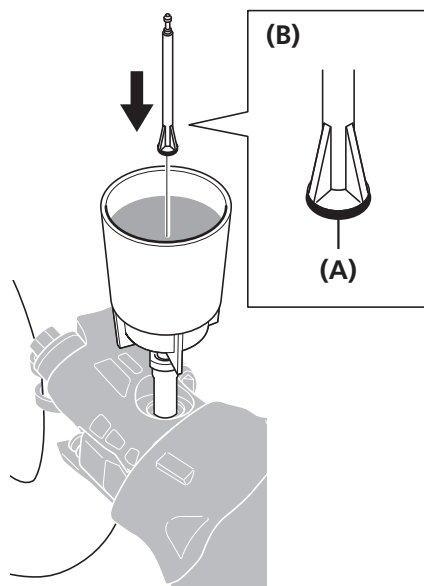
19



Realice los ajustes necesarios, como por ejemplo modificar la inclinación del manillar, de forma que la cabeza del tornillo de purga quede paralela al suelo.

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

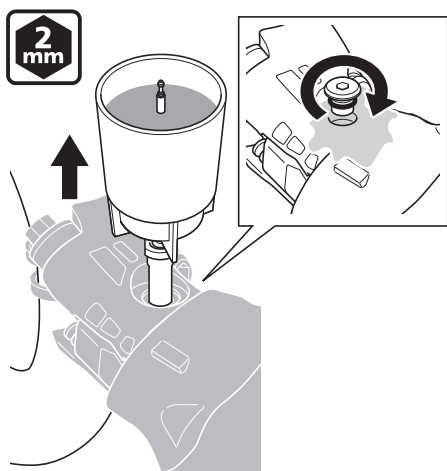
20



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

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

21



Retire el embudo de aceite y el adaptador de embudo con el tapón del aceite aún colocado.

Monte la junta tórica en el tornillo de purga y apriételo mientras fluye el aceite para asegurarse de que no haya burbujas de aire en el interior del depósito.

Par de apriete

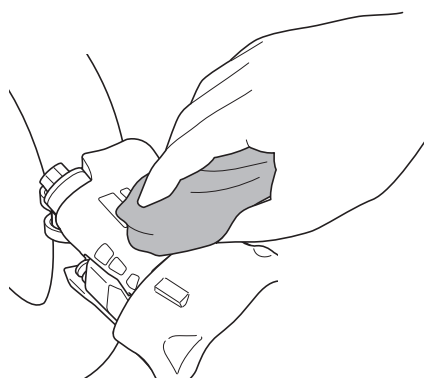


0,5-0,7 N m

**NOTA**

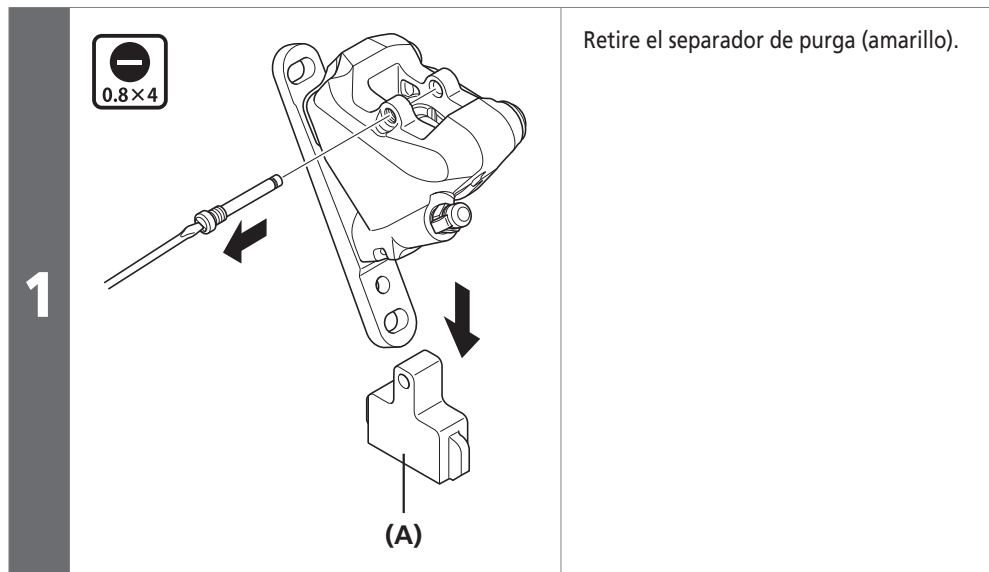
- No accione la maneta de freno. De lo contrario, las burbujas de aire podrían entrar en el cilindro.
- Utilice un paño para impedir que el aceite salpique las zonas circundantes.

22

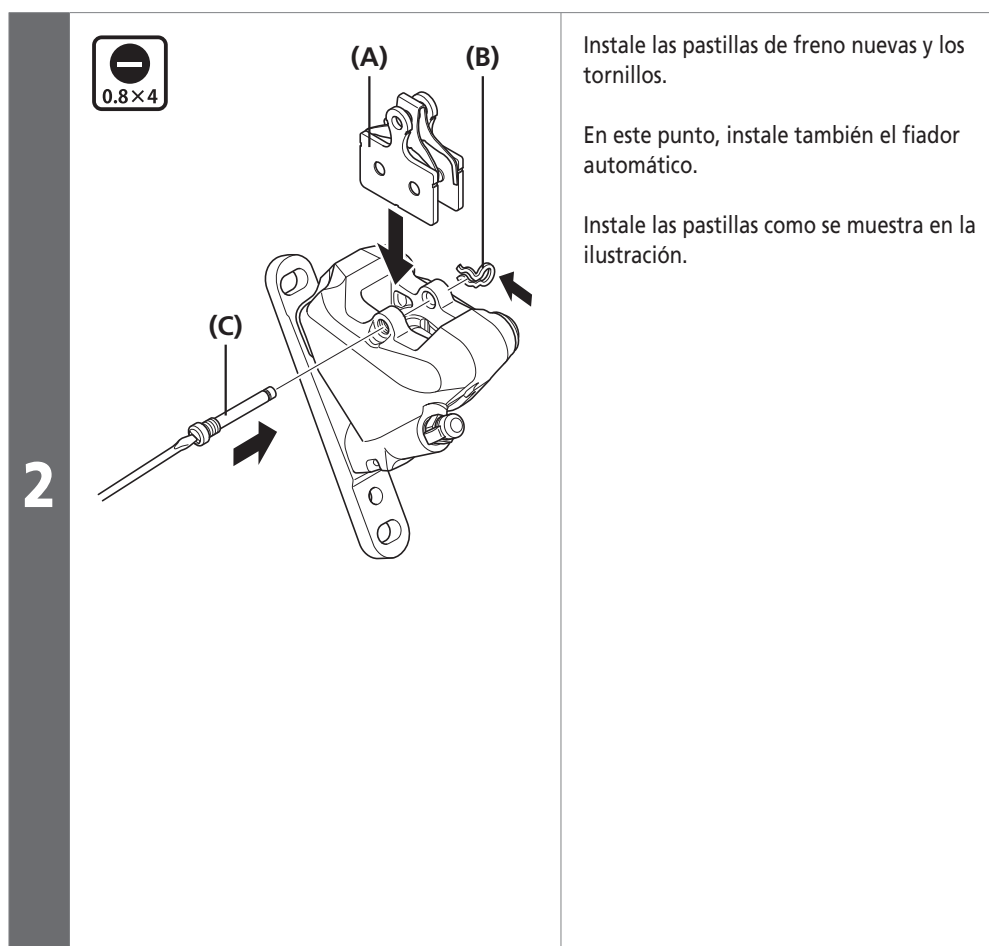


Limpie los restos de aceite.


## ■ Instalación del puente de freno



**(A)** Separador de purga



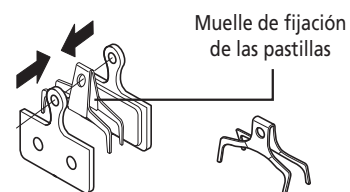
**(A)** Pastillas de freno  
**(B)** Fiador automático  
**(C)** Eje de pastillas

Par de apriete	
 0.8x4	0,1-0,3 N m

**NOTA**

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

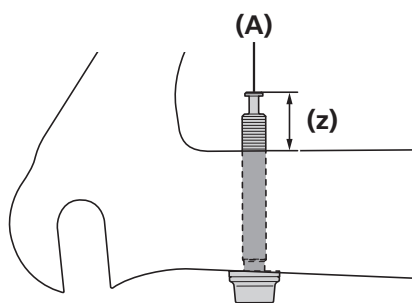
### CONSEJOS TÉCNICOS



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

Comprobación de la longitud de los tornillos de montaje C del puente de freno

Trasero (igual para 140 mm y 160 mm)



Introduzca los tornillos de montaje C del puente de freno en la zona de montaje del cuadro y compruebe que la longitud de las secciones salientes de los tornillos sea de 13 mm.

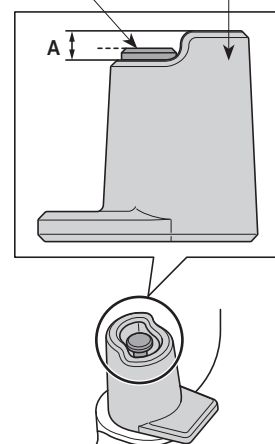
(z) 13 mm

(A) Tornillo de montaje C del puente de freno

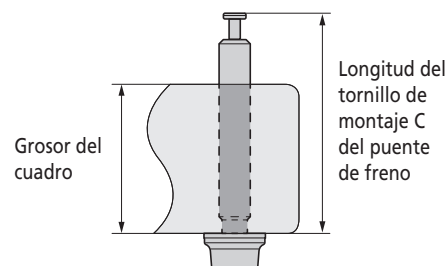
**NOTA**

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

Tornillo de montaje C del puente de freno      Selector de longitud de tornillos



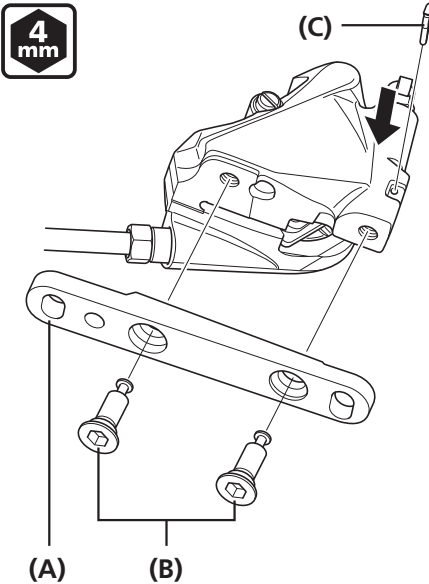
- No utilice una arandela cuando compruebe la longitud del tornillo de montaje C del puente de freno.
- La longitud del tornillo de montaje C del puente de freno utilizado varía en función del grosor del cuadro. Utilice el tornillo de montaje C del puente de freno adecuado al grosor del cuadro.



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

En el caso de un disco de freno para una rueda delantera de 140 mm

1



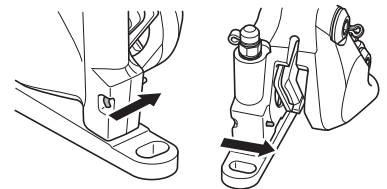
Instale el soporte de montaje en el puente de freno.

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

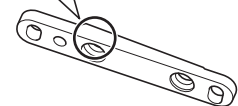
Par de apriete	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 mm</div>	6-8 N m

NOTA

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

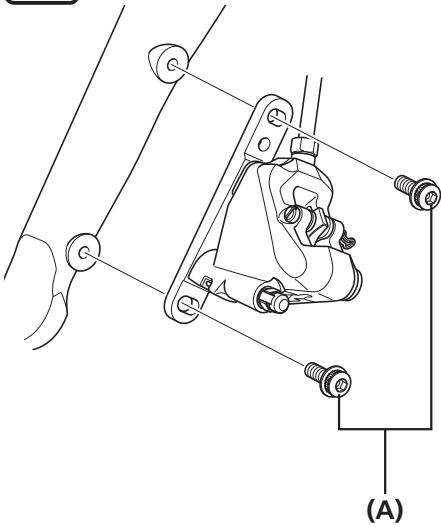


- Al instalarlo, observe la dirección indicada en el soporte de montaje.



▶ Instalación del puente de freno

2



Instale provisionalmente el soporte de montaje en el cuadro.

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

**(A)** Tornillo de montaje A del puente de freno

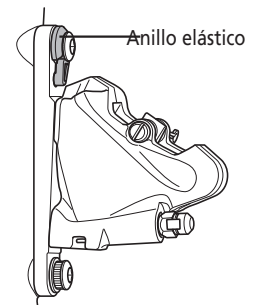
Par de apriete



6-8 N m

**NOTA**

- Asegúrese de instalar un anillo elástico cuando instale los tornillos de montaje A del puente de freno.
- \* Las posiciones de instalación del anillo elástico son distintas para 140 mm y 160 mm. (En la ilustración se muestra un disco de freno de 140 mm).



En el caso de un disco de freno para una rueda delantera de 160 mm

1

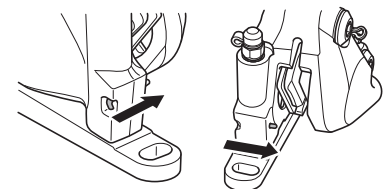
Instale el soporte de montaje en el puente de freno.

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

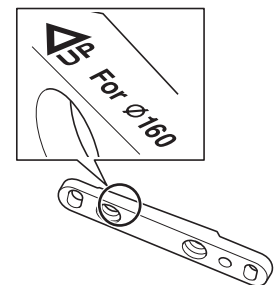
Par de apriete	
	6-8 N m

NOTA

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



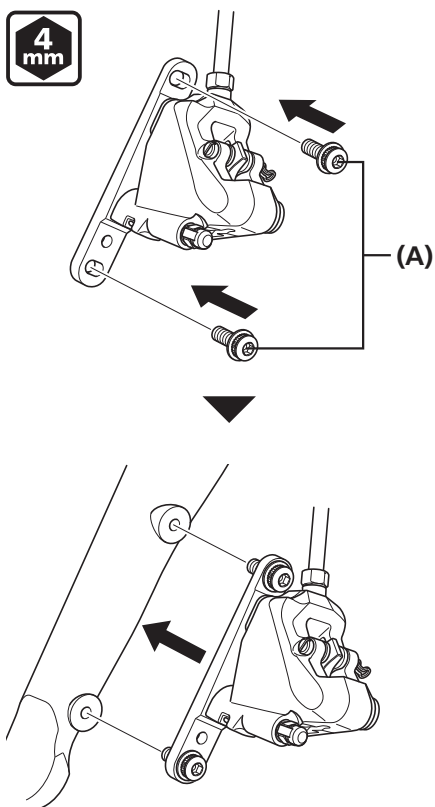
- Al instalarlo, observe la dirección indicada en el soporte de montaje.





▶ Instalación del puente de freno

2



Introduzca los tornillos de montaje A del puente de freno en los orificios del soporte de montaje primero, y luego instale provisionalmente el soporte de montaje en el cuadro, como se muestra en la ilustración.

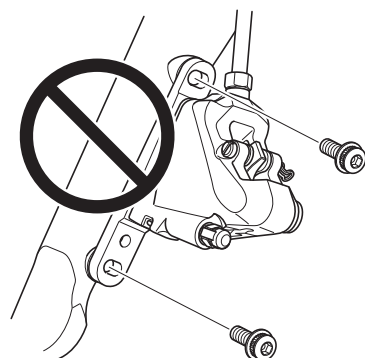
Presione la maneta de freno y apriete los tornillos de montaje A del puente de freno mientras presiona las pastillas de freno contra el disco de freno.

**(A)** Tornillo de montaje A del puente de freno

Par de apriete	
	<b>6-8 N m</b>

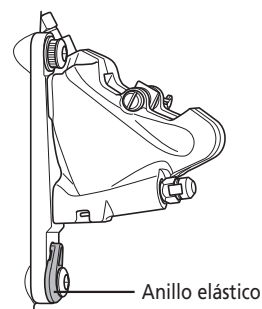
**NOTA**

- No introduzca los tornillos de montaje A del puente de freno después de colocar el soporte de montaje en la superficie del cuadro. Los tornillos de montaje podrían rayar el puente de freno.



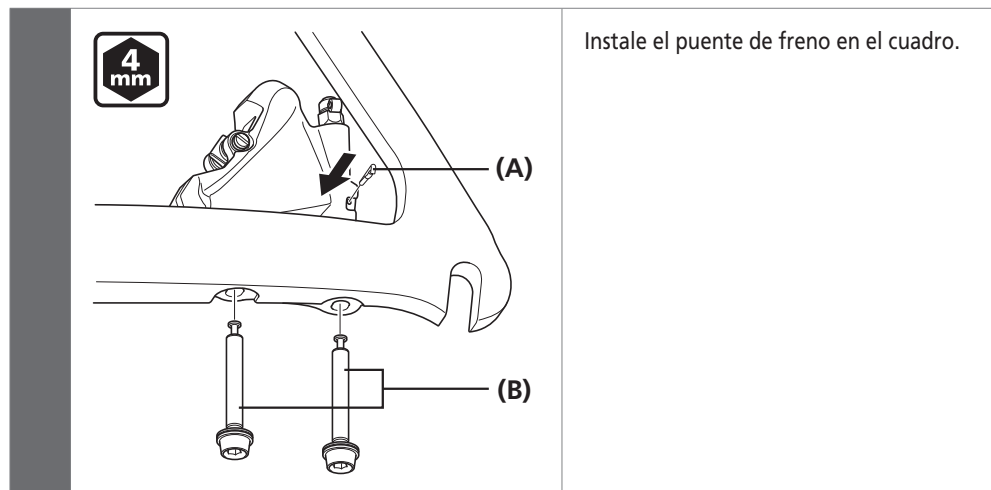
- Asegúrese de instalar un anillo elástico cuando instale los tornillos de montaje A del puente de freno.

\* Las posiciones de instalación del anillo elástico son distintas para 140 mm y 160 mm. (En la ilustración se muestra un disco de freno de 160 mm).



▶ Instalación del puente de freno

En el caso de un disco de freno para una rueda trasera de 140 mm



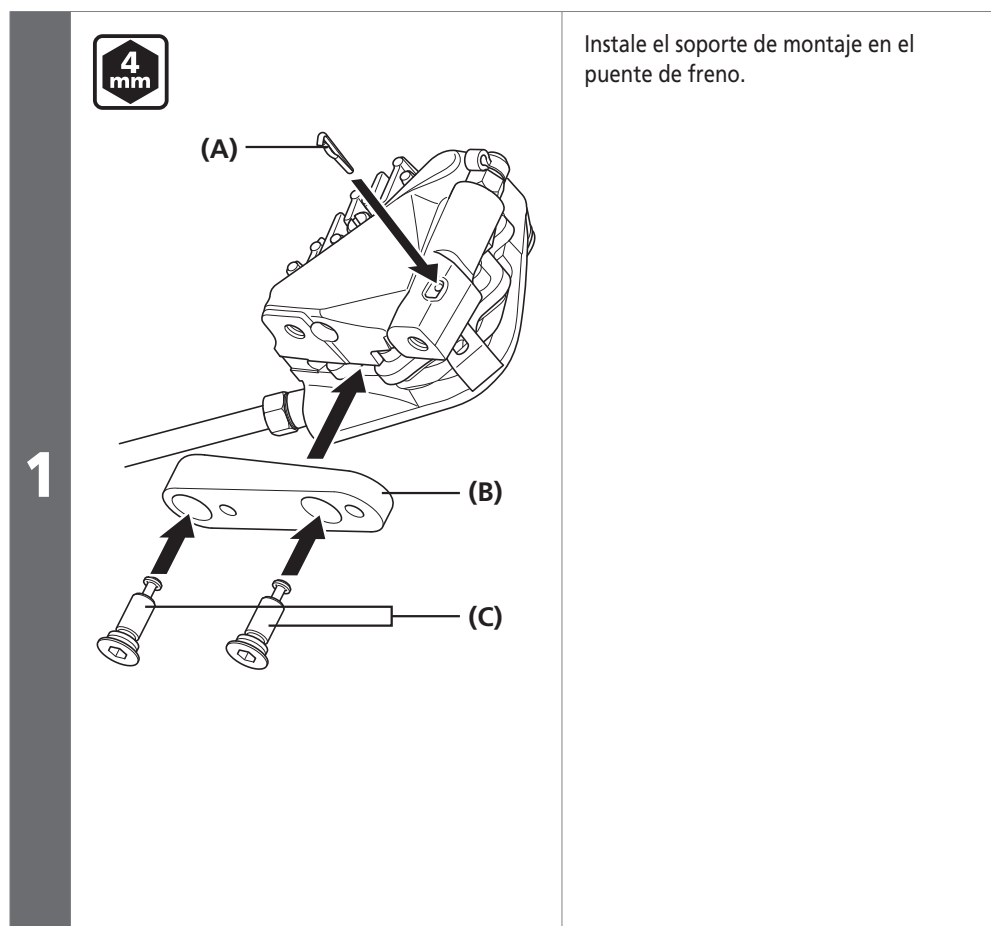
- (A) Pasador de fijación del tornillo
- (B) Tornillo de montaje C del puente de freno

Par de apriete	
4 mm	6-8 N m

**NOTA**

Asegúrese de instalar el pasador de fijación del tornillo.

En el caso de un disco de freno para una rueda trasera de 160 mm



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

Par de apriete	
4 mm	6-8 N m

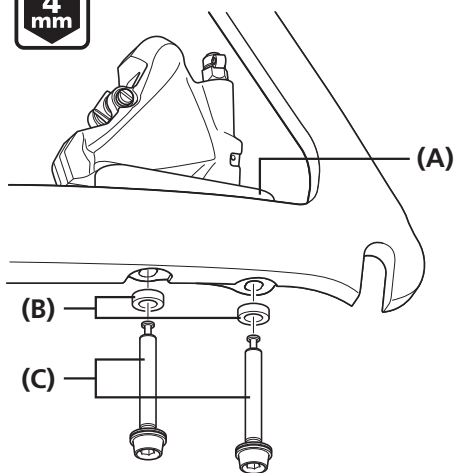
**NOTA**

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



▶ Instalación del puente de freno

2



Instale el soporte de montaje en el cuadro.

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

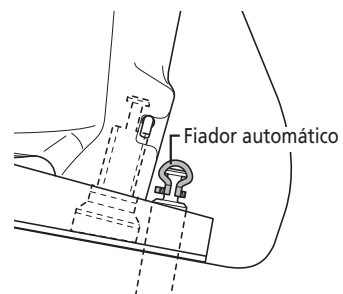
Par de apriete



6-8 N m

NOTA

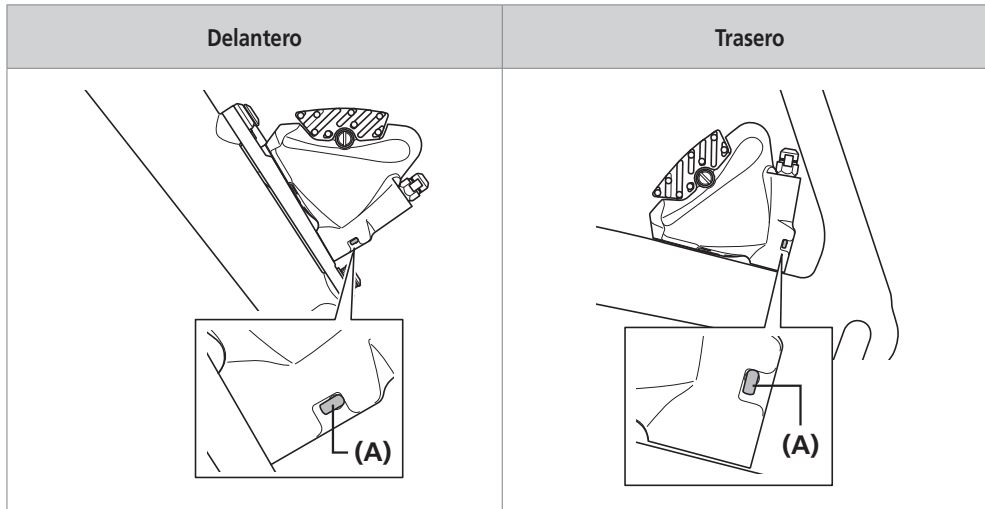
- Asegúrese de utilizar las arandelas al instalar el soporte de montaje.
- Asegúrese de instalar un fiador automático cuando instale los tornillos de montaje C del puente de freno.



▶ Apriete temporal de los tornillos de fijación del cuadro

## ■ Apriete temporal de los tornillos de fijación del cuadro

### Método de inserción del pasador de fijación



(A) Pasador de fijación del tornillo

# CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS

# CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS

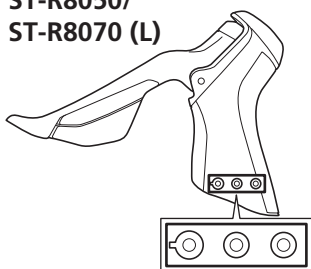
Para obtener más información sobre la herramienta original Shimano TL-EW02, consulte la sección "Uso de la herramienta original Shimano TL-EW02".

## ■ Conexión del empalme A

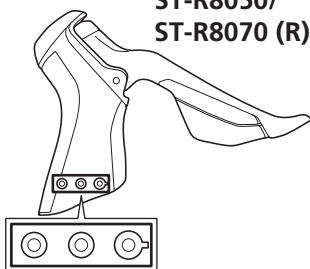
### Mapa de tendido de cables de ST-R8050/ST-R8070 con SM-EW90

Tipo de 3 puertos

ST-R8050/  
ST-R8070 (L)

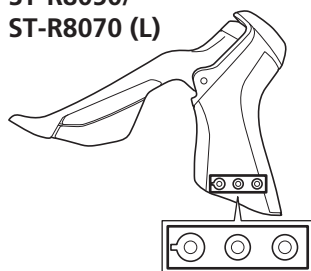


ST-R8050/  
ST-R8070 (R)

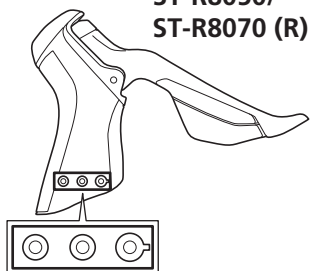


Tipo de 5 puertos

ST-R8050/  
ST-R8070 (L)



ST-R8050/  
ST-R8070 (R)



- (A) Puerto E-TUBE x3
- (B) Empalme A
- (C) Empalme B
- (D) Puerto E-TUBE x5

#### NOTA

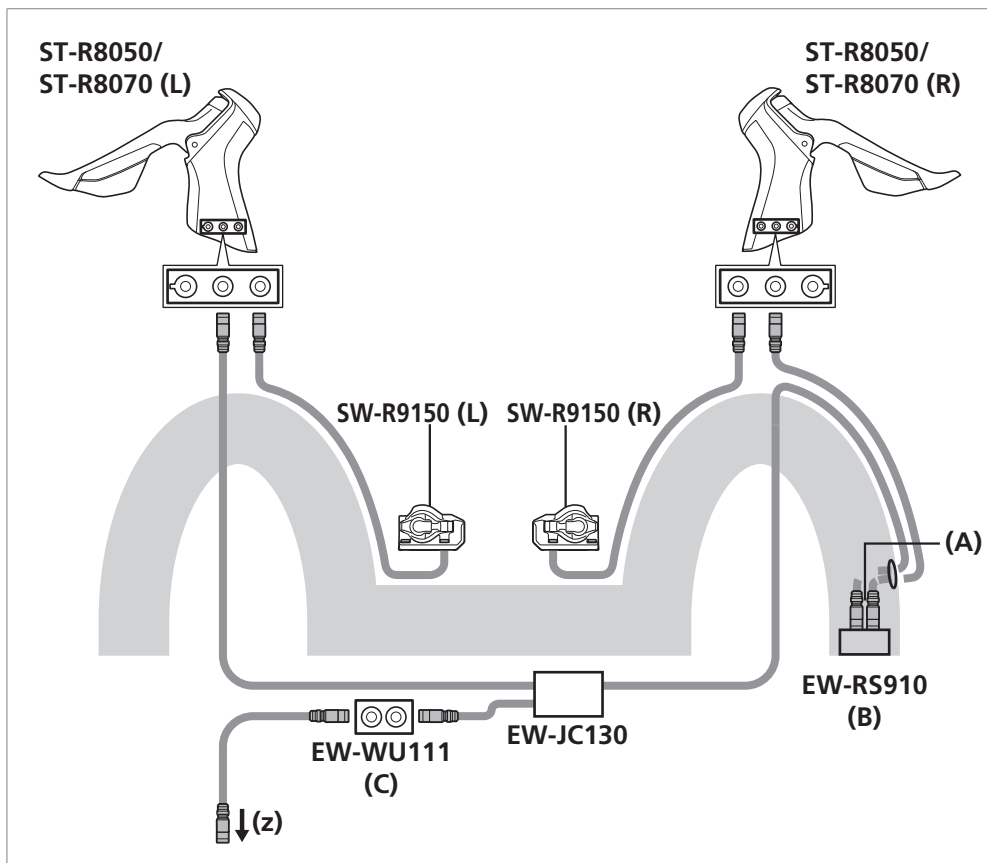
ST-R8070 no tiene un puerto para cambio Sprinter remoto.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Al tender el cableado de SM-EW90, tenga en cuenta la posición de ST-R8050/ST-R8070 y asegúrese de que los cables tengan la holgura suficiente para que el manillar pueda girar de tope a tope.

Mapa de tendido de cables de ST-R8050/ST-R8070 con EW-RS910



(z) Al cuadro (empalme B)

(A) Puerto E-TUBE x2

(B) Empalme A  
(Empalme de tipo en el extremo del manillar de 2 puertos)

(C) Unidad inalámbrica

NOTA

ST-R8070 no tiene un puerto para cambio Sprinter remoto.



CONSEJOS TÉCNICOS

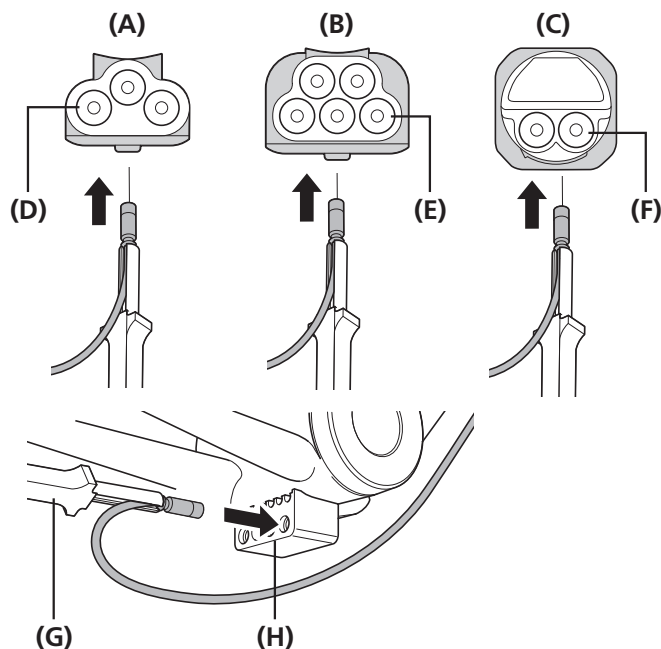
Al tender el cableado de EW-RS910, tenga en cuenta la posición de ST-R8050/ST-R8070 y asegúrese de que los cables tengan la holgura suficiente para que el manillar pueda girar de tope a tope.

## ■ Conexión del empalme B

### Tipo externo (SM-JC40)

Conecte los cables eléctricos al empalme A y al empalme B.

TL-EW02



1

- (A) Empalme A SM-EW90-A
- (B) Empalme A SM-EW90-B
- (C) Empalme A EW-RS910
- (D) Puerto E-TUBE x3
- (E) Puerto E-TUBE x5
- (F) Puerto E-TUBE x2
- (G) Herramienta original Shimano TL-EW02
- (H) Empalme B



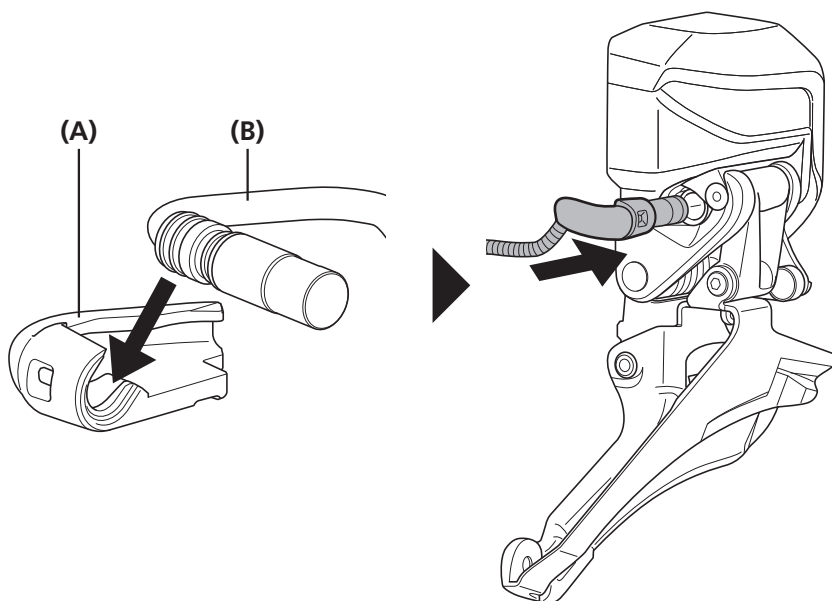
#### CONSEJOS TÉCNICOS

Cuando conecte los cables eléctricos, introdúzcalos a presión hasta que sienta y oiga un clic.

### Conexión a FD-R8050

Acople la tapa del conector al cable eléctrico.

Conecte el cable eléctrico al desviador delantero junto con la tapa del conector.



2

- (A) Tapa del conector
- (B) Cable eléctrico



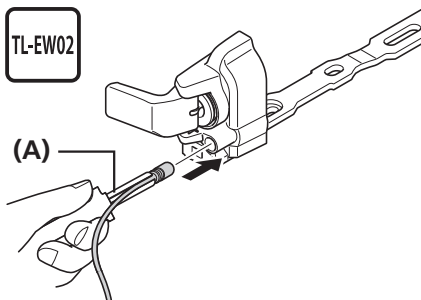
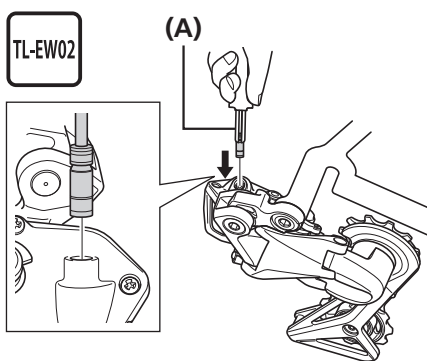
Conexión a otras piezas

Conecte los cables eléctricos al cambio trasero y al soporte de la batería.

Cambio trasero

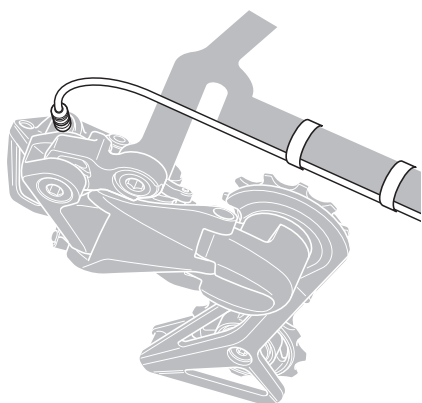
Soporte de la batería

2



(A) Herramienta original Shimano TL-EW02

3



Sujete provisionalmente con cinta el cable eléctrico a lo largo del cuadro y conéctelo al empalme B.

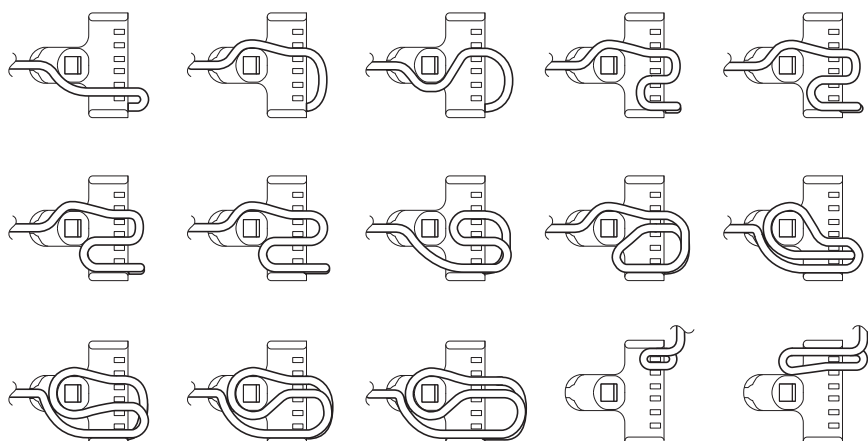
NOTA

Cuando tienda el cable eléctrico hasta el cambio trasero, asegúrese de instalarlo en la parte inferior de la vaina para evitar cualquier interferencia entre el cable y la cadena.

4

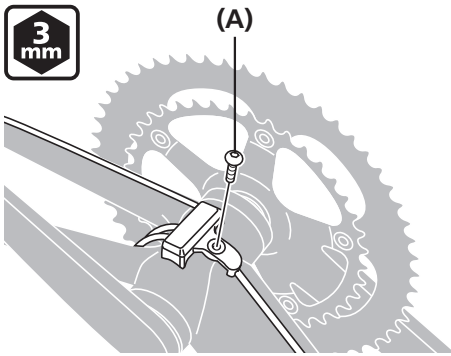
Enrolle la longitud sobrante de cable eléctrico en el interior del empalme B para ajustar la longitud.

Ejemplo de ajuste de la longitud del empalme B



Conexión del empalme B

**5**



**3 mm**

(A)

Una vez tendidos los cables eléctricos, sujete el empalme B por debajo de la caja del pedalier.

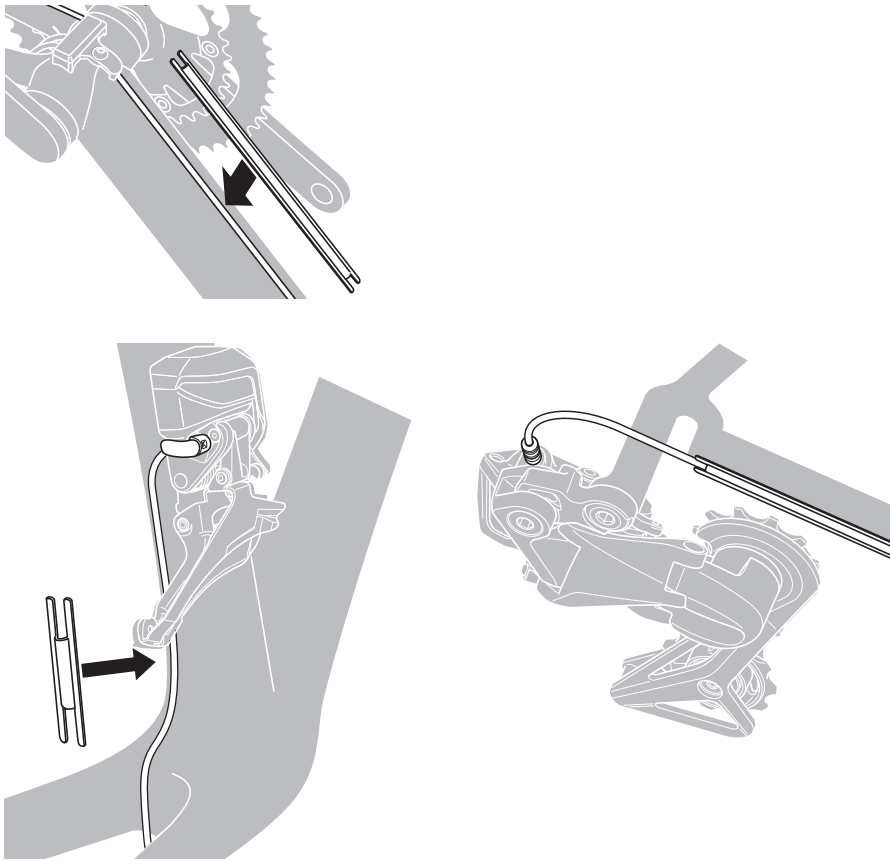
**(A)** Tornillo de fijación del empalme B (10,5 mm o 15 mm)

Par de apriete	
<b>3 mm</b>	1,5-2 N m

A continuación, instale la cubierta de los cables eléctricos en el cuadro.

Coloque la cubierta de los cables eléctricos sobre los cables eléctricos y, seguidamente, fíjela al cuadro.

**6**

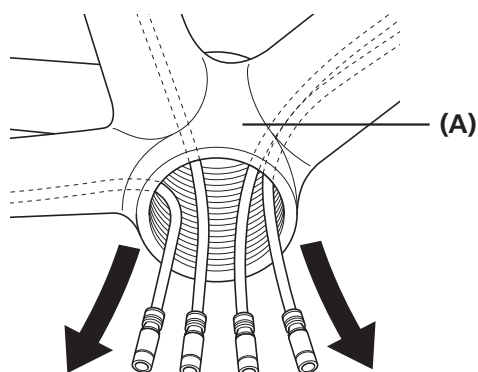


**NOTA**

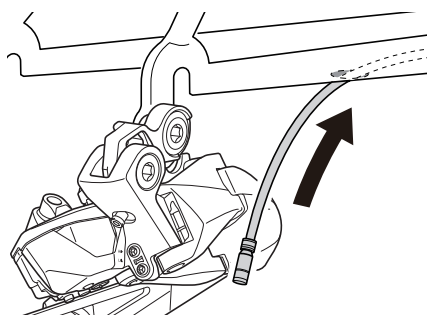
Para garantizar la adhesión, antes de instalar la cubierta de los cables eléctricos, limpie la grasa del cuadro con alcohol o un limpiador.

Tipo integrado (SM-JC41)

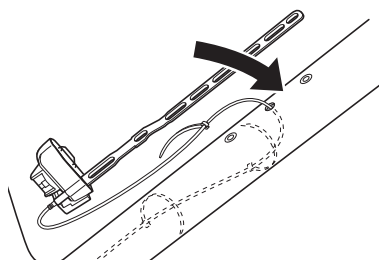
Primero, pase los cables eléctricos del empalme A, el soporte de la batería, el desviador delantero y el cambio trasero a través de los orificios del cuadro hasta la caja del pedalier.



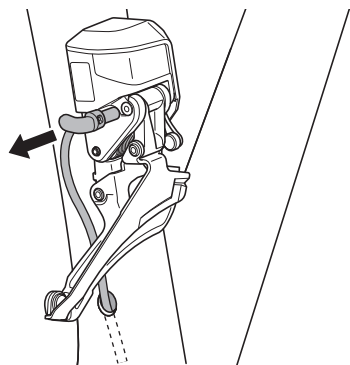
Cable eléctrico para el cambio trasero



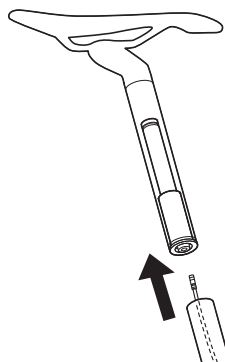
Cable eléctrico para el soporte de la batería  
[En el caso de una batería externa (SM-BTR1)]



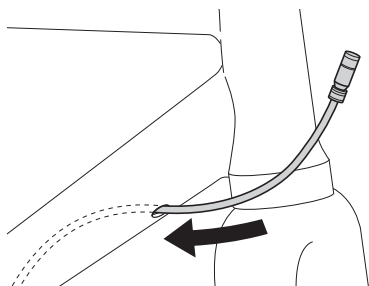
Cable eléctrico para el desviador delantero



Cable eléctrico para el soporte de la batería  
[En el caso de una batería integrada (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)]



Cable eléctrico para el empalme A

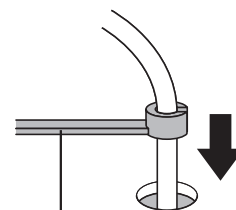


(A) Caja del pedalier

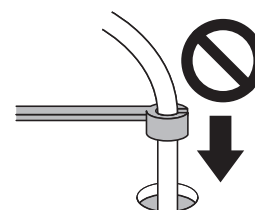


CONSEJOS TÉCNICOS

Los cables eléctricos para uso integrado solo pueden introducirse en una dirección. Asegúrese de que los introduce desde la dirección indicada en la ilustración.



Soporte del cable



1

Conexión del empalme B

2

Conecte cada cable eléctrico al empalme B.

**(A)** Empalme B SM-JC40/41



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Cuando conecte los cables eléctricos, introdúzcalos a presión hasta que sienta y oiga un clic.

3

Conecte los cables eléctricos al empalme A.

**(A)** Empalme A SM-EW90-A

**(B)** Empalme A SM-EW90-B

**(C)** Empalme A EW-RS910

**(D)** Puerto E-TUBE x3

**(E)** Puerto E-TUBE x5

**(F)** Puerto E-TUBE x2

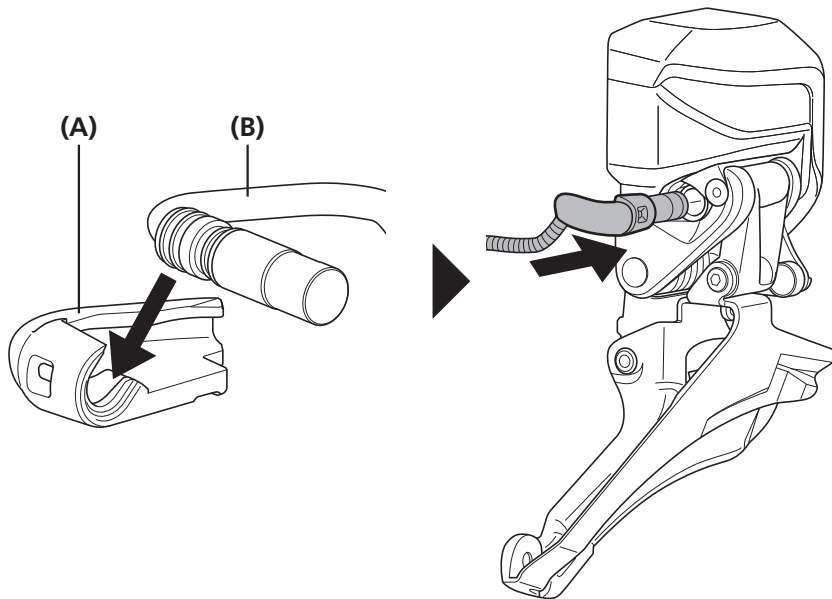
**(G)** Herramienta original Shimano TL-EW02

Conexión a FD-R8050

Acople la tapa del conector al cable eléctrico.

Conecte el cable eléctrico al desviador delantero junto con la tapa del conector.

4



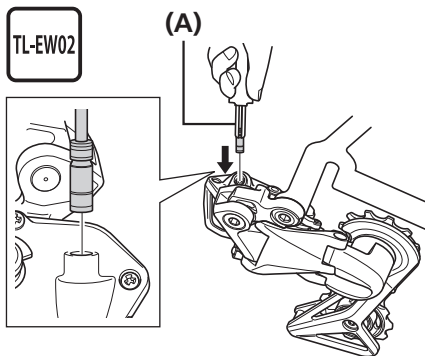
- (A) Tapa del conector
- (B) Cable eléctrico

Conexión a otras piezas

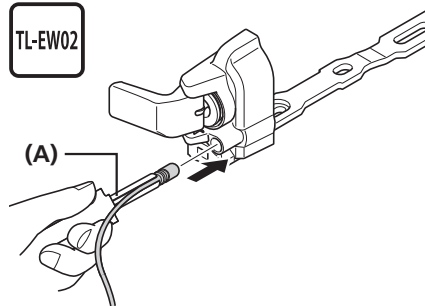
Conecte los cables eléctricos al cambio trasero y al soporte de la batería.

4

Cambio trasero



Soporte de la batería

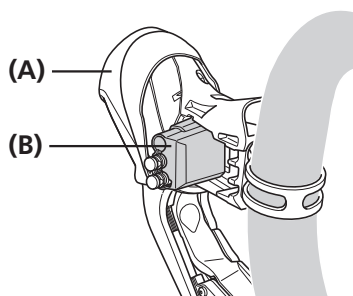


- (A) Herramienta original Shimano TL-EW02

## ■ Conexión a la maneta de doble control

ST-R8050/ST-R8070

1

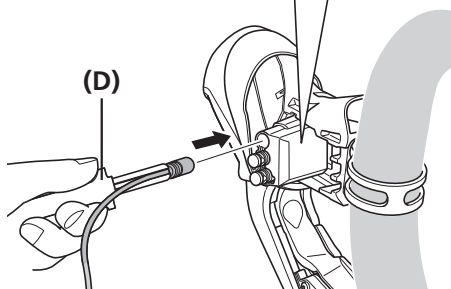
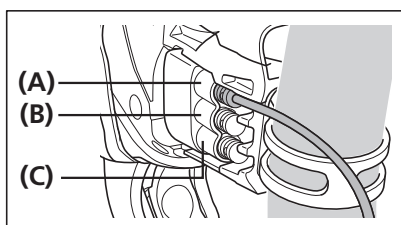


Tire hacia atrás de la tapa del soporte desde la parte trasera y levante la tapa del conector.

- (A) Tapa del soporte
- (B) Tapa del conector

2

TL-EW02



Utilice TL-EW02 para conectar el conector del cable eléctrico a un puerto E-TUBE de la maneta.

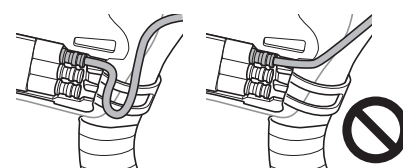
Conéctelo al puerto E-TUBE [X] o al puerto E-TUBE [Y].  
(Puede realizarse una conexión con el puerto E-TUBE [X] o con el puerto E-TUBE [Y]).

Presiónelos hasta oír un "clic".

- (A) Puerto E-TUBE [X]
- (B) Puerto E-TUBE [Y]
- (C) Puerto para cambio Sprinter remoto  
(ST-R8070 no tiene este puerto).
- (D) Herramienta original Shimano TL-EW02

### NOTA

- Si el manillar está pillado o la cinta para manillar está enrollada, los cables eléctricos podrían salirse. Tras enrollar la cinta para manillar, puede impedir la desconexión accidental del conector dejando cable de longitud suficiente.
- Este margen de longitud de cable también es necesario para abrir la tapa del soporte cuando se conecta el interruptor adicional y el SM-PCE1.



### CONSEJOS TÉCNICOS

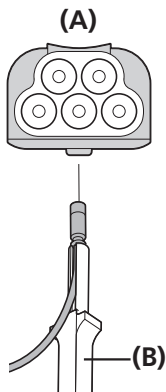
El puerto E-TUBE [X] o el puerto E-TUBE [Y] que queda sin usar puede utilizarse para un selector del cambio adicional o SM-PCE1. (El puerto para cambio Sprinter remoto no puede usarse para un selector del cambio adicional o SM-PCE1).

Aquí se muestra un ejemplo de conexión.

SW-R9160/ST-R8060

Para los siguientes modelos, acople el cable eléctrico del producto al empalme A.

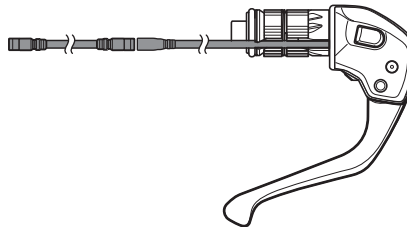
TL-EW02



SW-R9160



ST-R8060

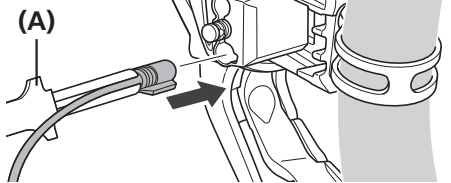


(A) Empalme A

(B) Herramienta original Shimano  
TL-EW02

SW-R610

TL-EW02



SW-R610



(A) Herramienta original Shimano  
TL-EW02

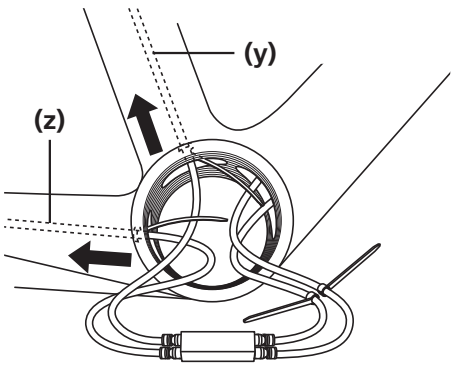


CONSEJOS TÉCNICOS

La forma del puerto solo es distinta para  
SW-R610.

## Colocación del empalme B y los cables eléctricos en el interior del cuadro

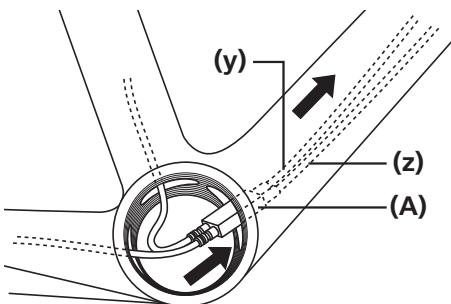
**1**



Pase los cables eléctricos del desviador delantero y del cambio trasero a través del tubo del sillín y de la vaina respectivamente.

- (y) Para el desviador delantero
- (z) Para el cambio trasero

**2**



Pase los cables eléctricos del empalme A, del soporte de la batería y del empalme B a través del tubo descendente.

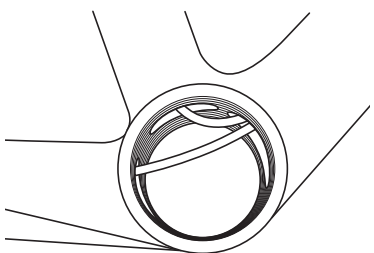
- (y) Para el empalme A
- (z) Para el soporte de la batería

(A) Empalme B

**NOTA**

Tenga cuidado de no dañar ninguna pieza con los tornillos de la caja del pedalier.

**3**



Coloque los cables eléctricos de manera que solo los cables eléctricos del desviador delantero y del cambio trasero sean visibles en el interior de la caja del pedalier, y si sobresalen otras piezas, como soportes de cables, empújelas hacia el interior del cuadro.

SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A

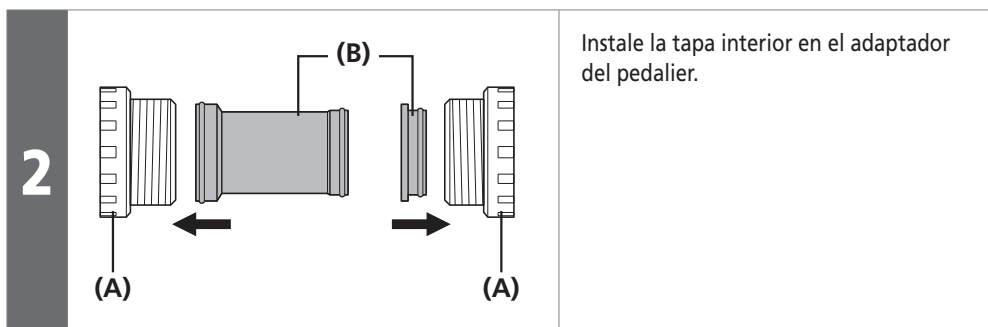
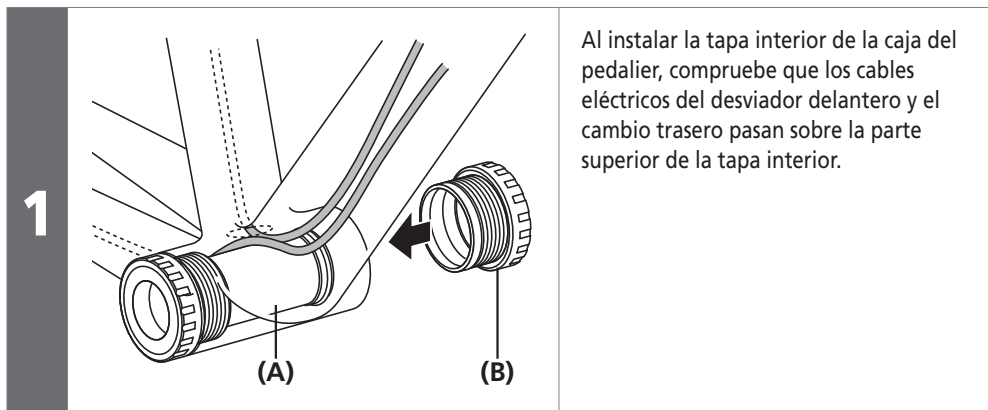
Siga el mismo procedimiento cuando utilice SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A como adaptador de la batería.

- (w) Para la batería de iones de litio (tipo integrado)
- (x) Para el desviador delantero
- (y) Para el cambio trasero
- (z) Para el empalme A

(A) Empalme B



## ■ Ensamblaje del pedalier

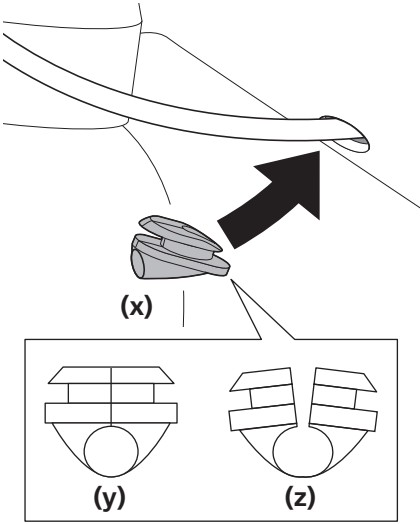


**NOTA**

Si utiliza un cuadro sin espacio suficiente para tender los cables eléctricos entre el interior de la caja del pedalier y la tapa interior, utilice una tapa interior de venta por separado.

## ■ Instalación de las arandelas

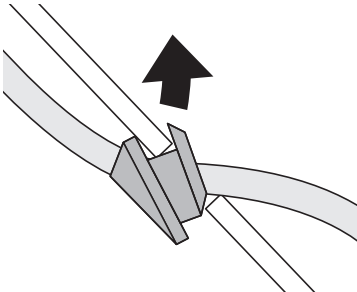
1




Instale las arandelas en las posiciones adecuadas para los cables eléctricos.

- (x) Lado del empalme A
- (y) Cerrar
- (z) Abrir

2

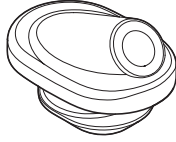
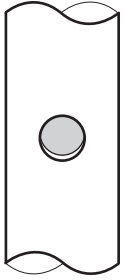


Inserte las arandelas en los orificios del cuadro comenzando por el extremo trasero.


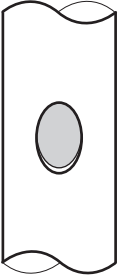

CONSEJOS TÉCNICOS

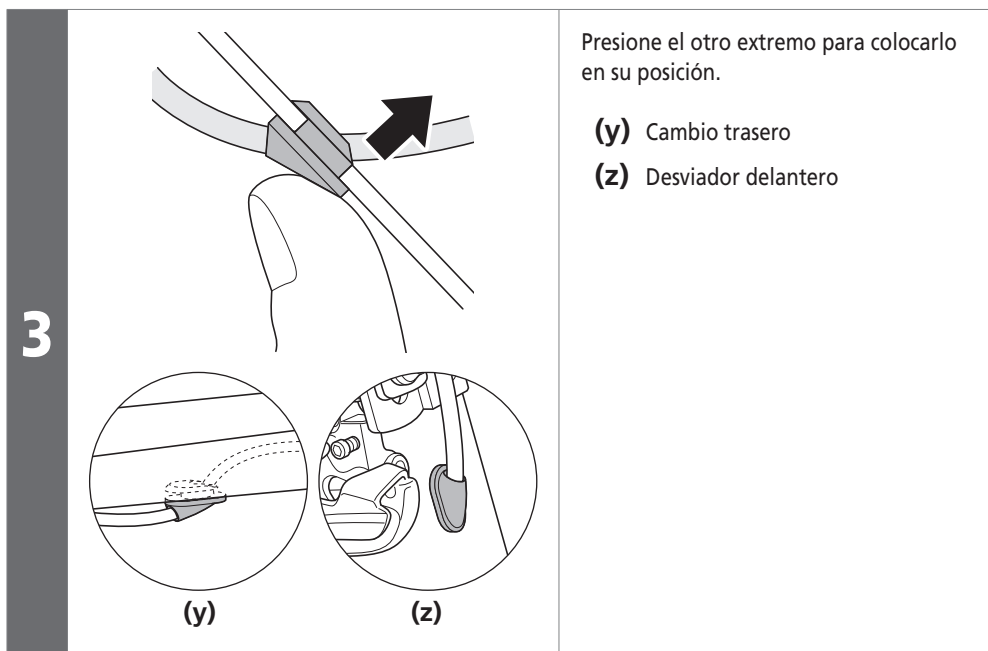
Hay dos tipos de arandelas. Elija el que corresponda a la forma del orificio del cuadro.

**Círculo: SM-GM01**

**Elipse: SM-GM02**



## ■ Comprobación de las conexiones

**1** Después de conectar los cables eléctricos a todos los componentes, instale la batería y compruebe el funcionamiento.

**2** Accione los selectores del cambio y compruebe que el desviador delantero y el cambio trasero funcionan.

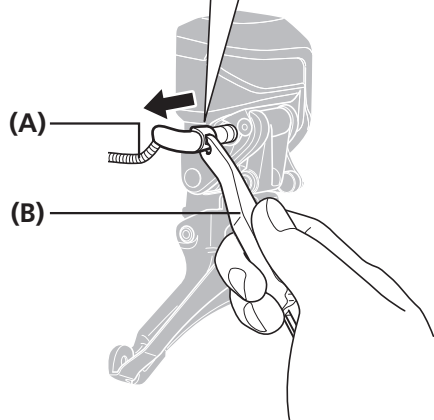
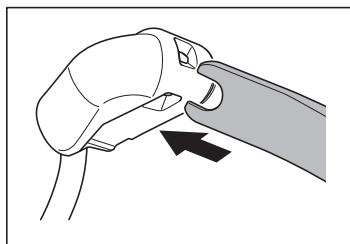
### PRECAUCIÓN

Asegúrese de retirar la batería antes de realizar operaciones que impliquen una gran proximidad con el desviador delantero, como por ejemplo la instalación y la desinstalación del plato delantero o del desviador delantero, o la instalación y el ajuste de la cadena. Si el desviador delantero se activa accidentalmente, existe el riesgo de que los dedos queden atrapados y pueda lesionarse.

## Desconexión de los cables eléctricos

FD-R8050

TL-EW02



Introduzca las puntas del extremo ancho de la herramienta original Shimano TL-EW02 en los orificios (2 puntos) en la tapa del conector para desconectar el cable eléctrico.

- (A) Cable eléctrico
- (B) Herramienta original Shimano TL-EW02

### NOTA

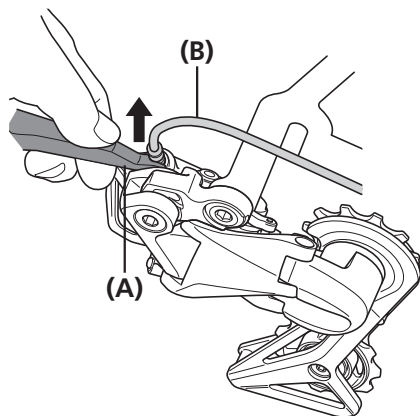
- No conecte y desconecte continuamente el conector impermeable pequeño. La sección impermeable o la sección de conexión podrían desgastarse o deformarse, y el funcionamiento podría verse afectado.
- Para retirar el cable eléctrico, utilice el extremo más ancho de la herramienta original Shimano TL-EW02 como se muestra en la ilustración. Si tira con demasiada fuerza de los conectores, podrían producirse problemas de funcionamiento.

Desconexión de otras piezas

Con el gancho firmemente sujeto utilizando el extremo más ancho de la herramienta original Shimano TL-EW02, extraiga el cable eléctrico.

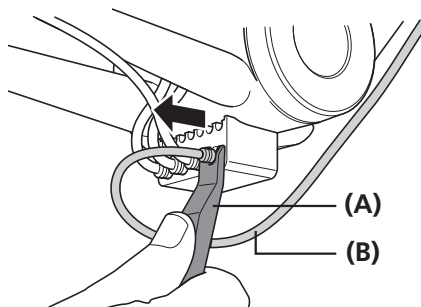
RD-R8050

TL-EW02



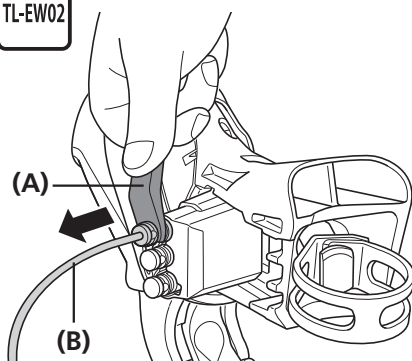
SM-JC40

TL-EW02



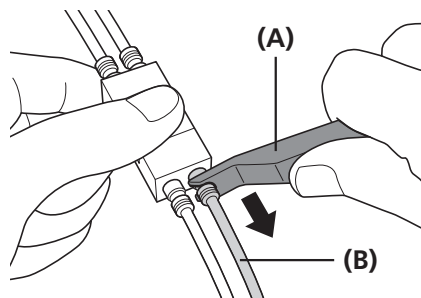
ST-R8050/ST-R8070

TL-EW02



SM-JC41

TL-EW02



(A) Herramienta original Shimano TL-EW02

(B) Cable eléctrico

NOTA

- No conecte y desconecte continuamente el conector impermeable pequeño. La sección impermeable o la sección de conexión podrían desgastarse o deformarse, y el funcionamiento podría verse afectado.
- Para retirar el cable eléctrico, utilice el extremo más ancho de la herramienta original Shimano TL-EW02 como se muestra en la ilustración. Si tira con demasiada fuerza de los conectores, podrían producirse problemas de funcionamiento.
- ST-R8070 no tiene un puerto para cambio Sprinter remoto.

# **INSTRUCCIONES DE USO**

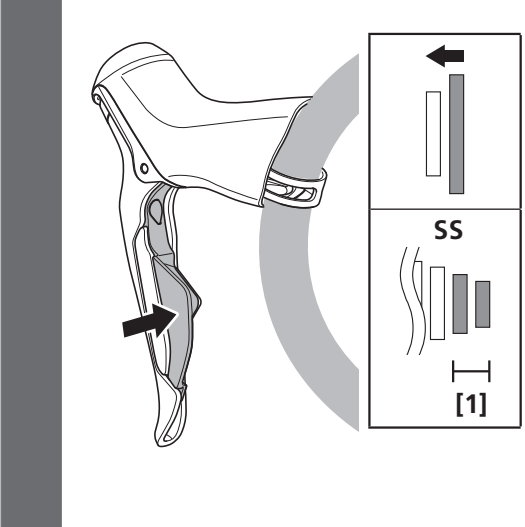
## INSTRUCCIONES DE USO

### ■ Control de posición de la marcha

El sistema de cambio de marchas está programado para evitar el cambio a marchas que reduzcan la tensión de cadena. Por lo tanto si intenta cambiar a dichas marchas, el cambio puede funcionar de forma diferente a las operaciones básicas. En la ilustración siguiente se muestran las posiciones de marcha que reducirían la tensión de cadena y las operaciones del cambio realizadas cuando se cambia a esas marchas.

#### Puntos a tener en cuenta al efectuar cambios con el desviador delantero

Cuando usted cambia al plato pequeño, el cambio se controla de la siguiente forma.



**Cuando la cadena está en la gama [1], según se muestra en la ilustración**  
Al accionar el selector del cambio no cambia el desviador delantero.

En su lugar, el cambio trasero baja dos marchas.

**Cuando la cadena está fuera de la gama [1], según se muestra en la ilustración**  
Al accionar el selector del cambio el desviador delantero cambia al plato equeño.

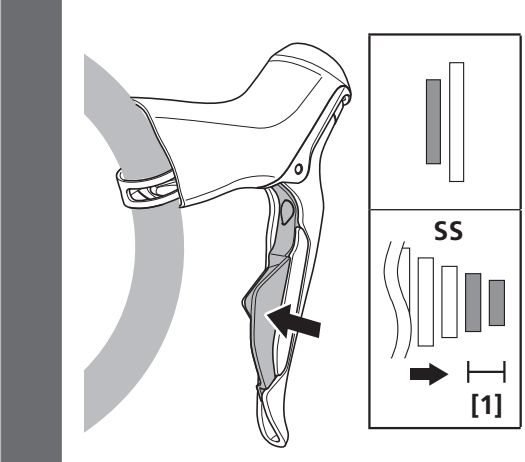
**[1]** Desde el piñón más pequeño hasta el segundo piñón.

**NOTA**

- Si utiliza combinaciones de desviador delantero y cambio trasero que no sean las recomendadas, la gama de restricción del cambio puede ser mayor.
- Las restricciones de la posición de la marcha pueden desactivarse mediante el menú Personalizar de E-TUBE PROJECT. (Las restricciones no pueden desactivarse para 52-36D o 50-34D).

#### Puntos a tener en cuenta al efectuar cambios con el cambio trasero

Cuando la cadena se encuentra en el plato delantero más pequeño, el cambio de marchas se controla de la siguiente forma.



**Al efectuar el cambio trasero en la dirección del piñón más pequeño**  
Al accionar el selector del cambio no cambiará la cadena a la gama [1], según la ilustración.

**[1]** Desde el piñón más pequeño hasta el segundo piñón.

**AJUSTE**

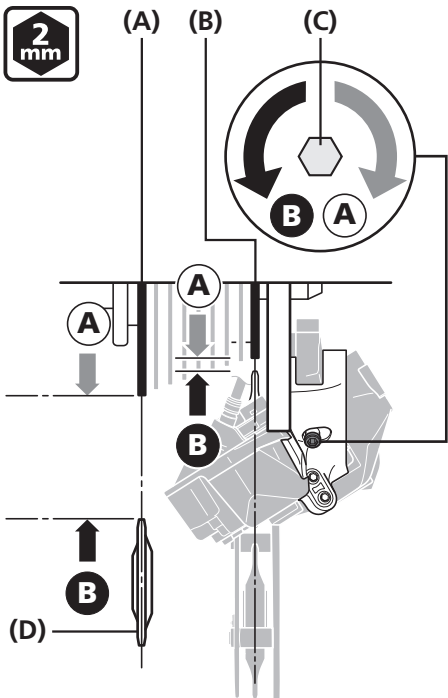


## AJUSTE

## ■ Ajuste del cambio trasero

**1** Instale la batería.

**2**



Ajuste el tornillo de ajuste final.

Monte la cadena en el piñón más grande y cambie de marchas girando el brazo de biela.

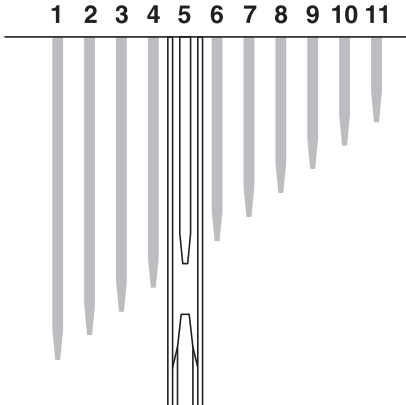
Gire el tornillo de ajuste final para colocar la polea guía lo más cerca posible del piñón pero sin que esté tan cerca que la cadena llegue a atascarse.

A continuación, compruebe que la cadena no se atasque cuando se encuentre en el piñón más pequeño.

Si hay holgura en la cadena al colocarla en el plato más pequeño y el piñón más pequeño, ajuste el tornillo de ajuste final para eliminarla.

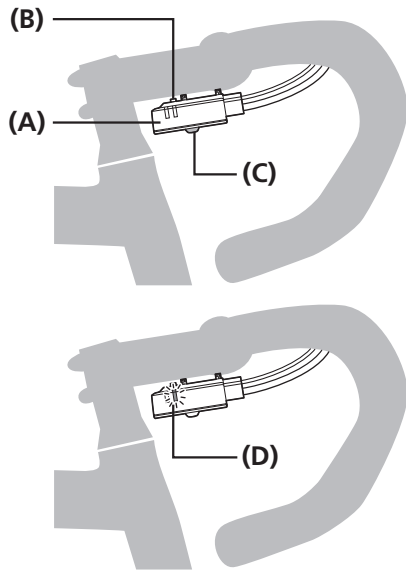
**(A)** Piñón más grande  
**(B)** Piñón más pequeño  
**(C)** Tornillo de ajuste final  
**(D)** Polea guía

**3**



Cambie el cambio trasero a la posición del 5.º piñón.

## SM-EW90-A/B



Pulse el botón del empalme A hasta que el LED del botón se ilumine para pasar del modo de cambio de marchas al modo de ajuste.

- (A) Empalme A
- (B) Ventana de LED del botón
- (C) Botón
- (D) LED rojo

**NOTA**

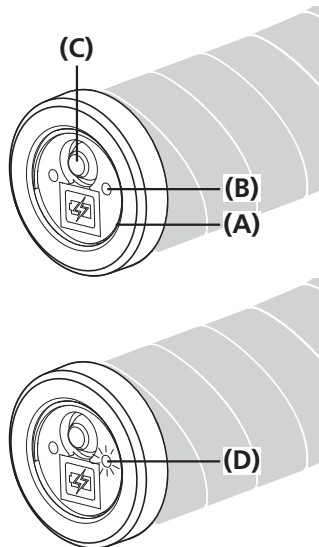
Tenga en cuenta que si mantiene el botón pulsado después de que se haya iluminado el LED del botón, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

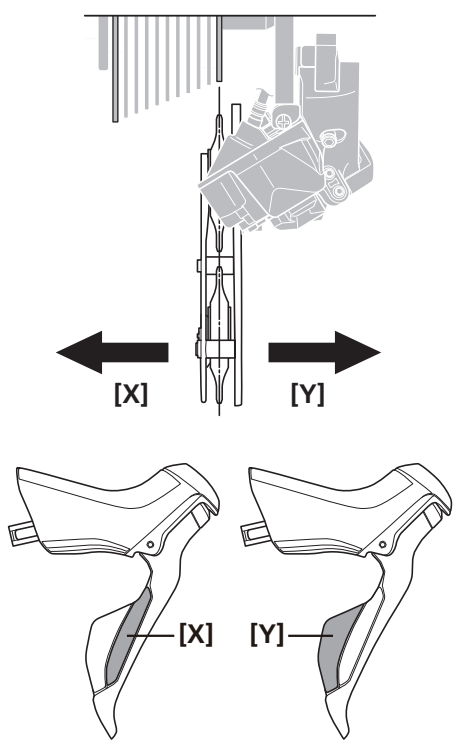
Para obtener más información sobre la protección RD, consulte el apartado "Acerca de la función de protección RD" del manual del usuario del cambio trasero (D12).

4

## EW-RS910



5



Si presiona el selector del cambio [X] una vez mientras está activo el estado de ajuste inicial, la polea guía se moverá un paso hacia el interior.

Si presiona el selector del cambio [Y] una vez, la polea guía se moverá un paso hacia el exterior.

La polea guía puede moverse 16 pasos hacia el interior y 16 pasos hacia el exterior desde la posición inicial, lo que hace un total de 32 posiciones.

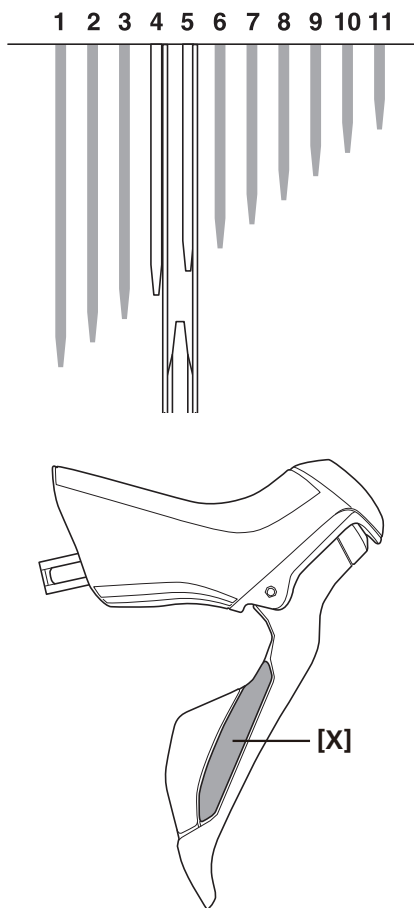


CONSEJOS TÉCNICOS

En el momento de ajustar, la polea guía sobrepasará ligeramente la posición deseada y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste.

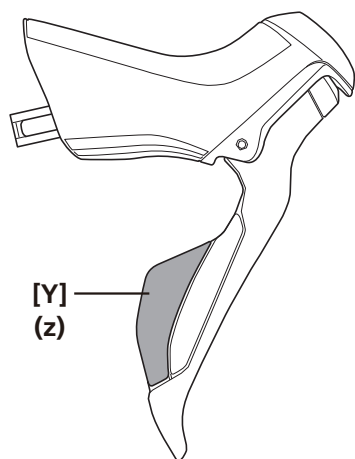
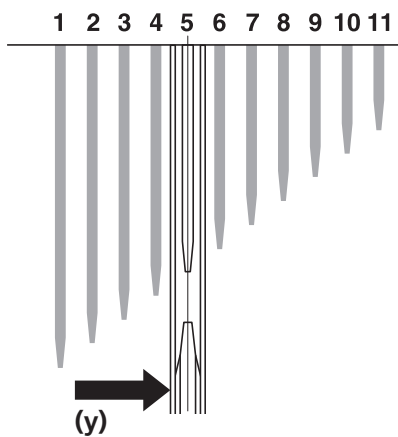
Cuando compruebe las posiciones de la polea guía y el piñón, compruebe la posición de detención de la polea guía.

6



Mientras gira el plato delantero, accione el selector del cambio [X] para mover la polea guía hacia el interior hasta que la cadena entre en contacto con el 4.º piñón y haga un ligero ruido.

7



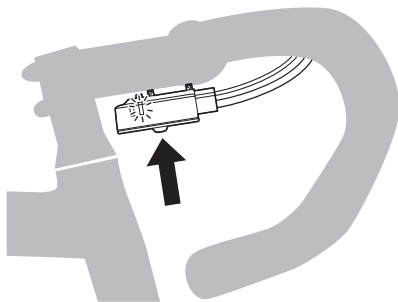
A continuación, accione el selector del cambio [Y] 4 veces para mover la polea guía 4 pasos hacia el exterior hasta la posición objetivo.

(y) 4 pasos

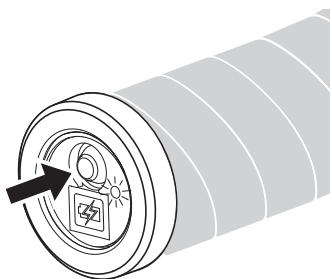
(z) 4 veces

8

SM-EW90-A/B



EW-RS910



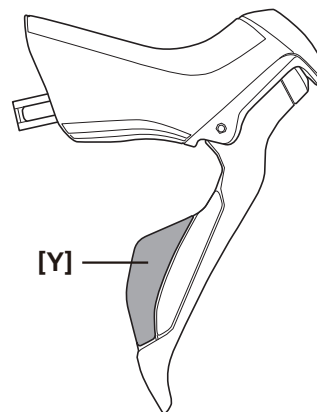
Pulse el botón del empalme A hasta que el LED rojo se apague para pasar del modo de ajuste del cambio trasero al modo de cambio de marchas.

Cambie a cada marcha y compruebe que no se genera ruido en ninguna posición de la marcha.

Si necesita realizar un ajuste, vuelva al modo de ajuste y reajuste el cambio trasero.

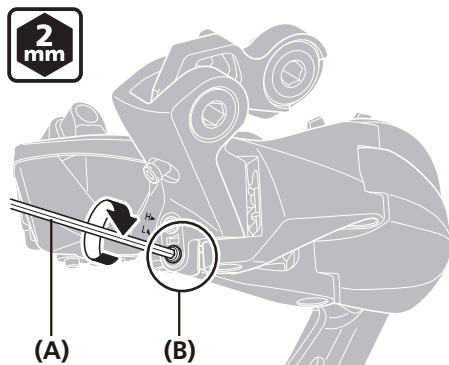
**NOTA**

Pase al modo de ajuste, accione el selector del cambio [Y] y mueva la polea guía hacia fuera hasta que se atenúe el impacto del cambio.



A continuación, ajuste el tornillo de tope.

**Ajuste del tornillo de tope inferior**



Cambie el cambio trasero al piñón más grande y, a continuación, apriete el tornillo de tope inferior hasta que entre en contacto con el eslabón izquierdo.

Si lo aprieta demasiado, el motor detectará un problema y el cambio de marchas no se llevará a cabo correctamente.

- (A) Llave hexagonal de 2 mm
- (B) Tornillo de tope inferior

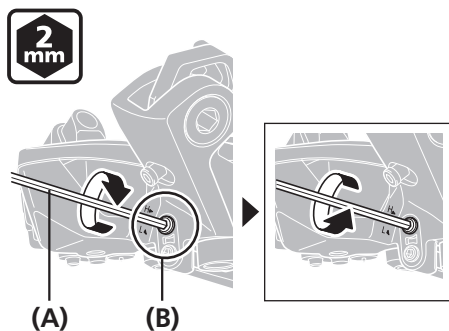
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Escenarios posibles si el tornillo de ajuste se aprieta en exceso

- No se efectúa el cambio de marcha a la marcha baja/superior. (Incluso si cambia a la marcha baja o superior, puede que la marcha vuelva a a una marcha anterior después de unos 5 segundos).
- El ruido no cesa.
- El nivel de la batería baja rápidamente. (La carga se sitúa en el motor)
- El motor puede resultar dañado. (Irreparable)

9

**Ajuste del tornillo de tope superior**



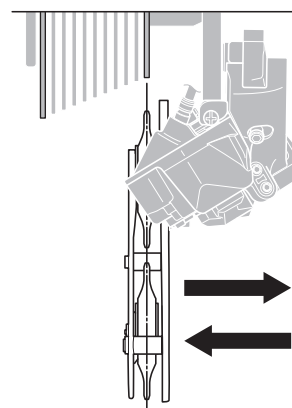
Cambie al piñón más pequeño y, a continuación, apriete el tornillo de tope superior hasta que entre en contacto con el eslabón izquierdo en la posición de detención del cambio trasero.

En esta posición, gire el tornillo de tope superior una vuelta hacia la izquierda para mantener siempre cierta tolerancia de exceso de recorrido.

- (A) Llave hexagonal de 2 mm
- (B) Tornillo de tope superior

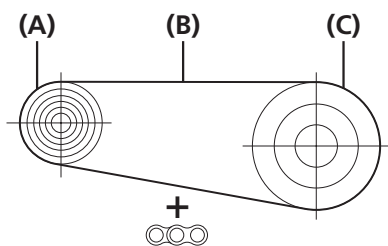
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Al cambiar del piñón más grande al piñón más pequeño, el cambio trasero se moverá hacia el exterior empleando la tolerancia de exceso de recorrido y después volverá hacia atrás.



■ Instalación de la cadena

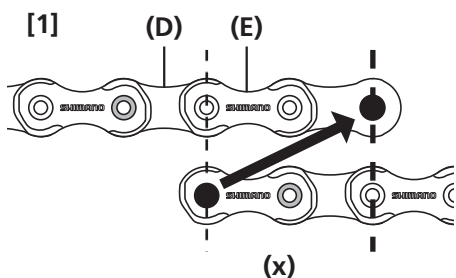
Longitud de la cadena



Monte la cadena en el piñón más grande atrás y el plato grande delante.

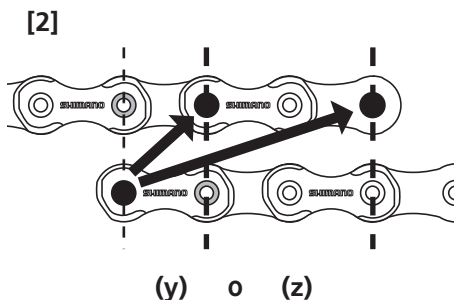
A continuación, añada de 1 a 3 eslabones para ajustar la longitud de la cadena.

- (A) Piñón más grande
- (B) Cadena
- (C) Plato grande
- (D) Eslabón interior
- (E) Eslabón exterior
- (F) Pasador para impedir la salida de la cadena



Al montar la cadena, si los eslabones interiores están alineados con los eslabones exteriores (como en [1]), añada 2 eslabones para ajustar la longitud.

Si los eslabones interiores están alineados con los eslabones interiores y los eslabones exteriores están alineados con los eslabones exteriores (como en [2]), añada 1 o 3 eslabones para ajustar la longitud.



Cuando se añade 1 eslabón para ajustar la longitud (en [2]), si le preocupa que se salga la cadena después de montarla en el piñón más grande y el plato grande, añada otros 2 eslabones para ajustar la longitud.

(x) +2 eslabones

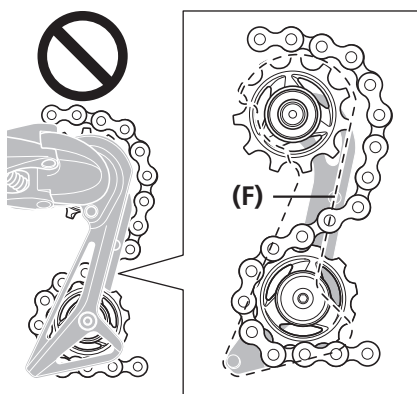
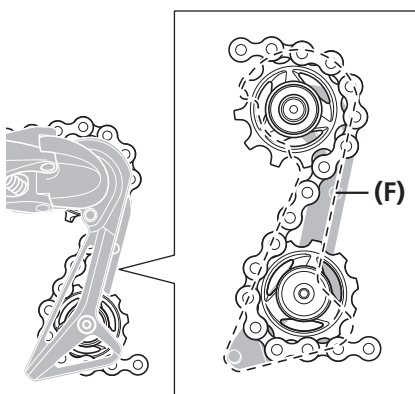
(y) +1 eslabón

(z) +3 eslabones

**NOTA**

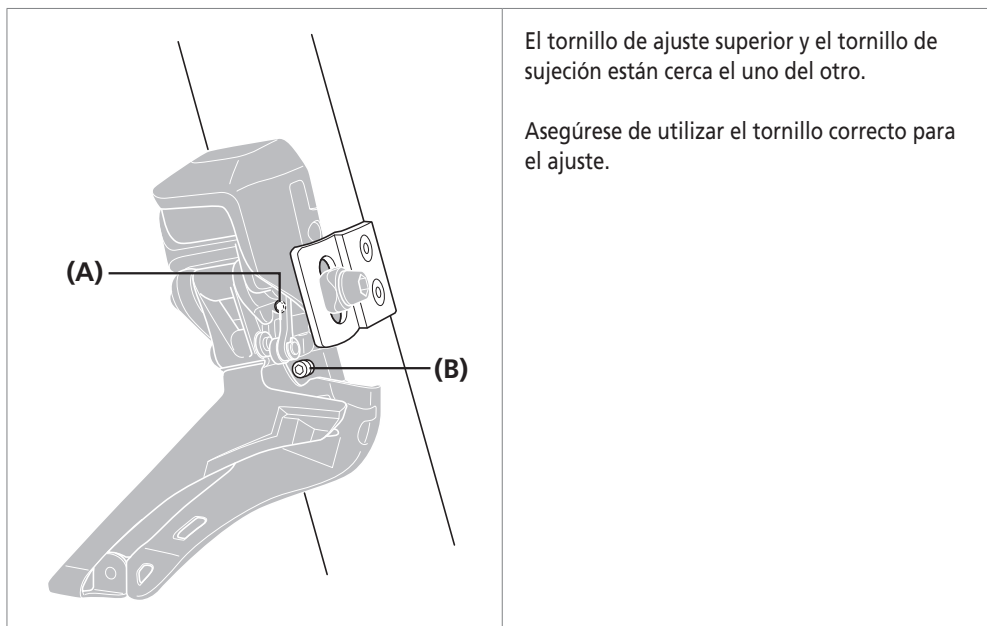
El conjunto de platos del cambio trasero va provisto de un pasador o una placa que impide que la cadena se salga de su recorrido. Al pasar la cadena a través del cambio trasero, pásela a través del cuerpo del cambio trasero desde el lado de la placa de prevención de salida de la cadena como se muestra en la ilustración.

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



## ■ Ajuste del desviador delantero

### Comprobación de las posiciones de los tornillos



El tornillo de ajuste superior y el tornillo de sujeción están cerca el uno del otro.

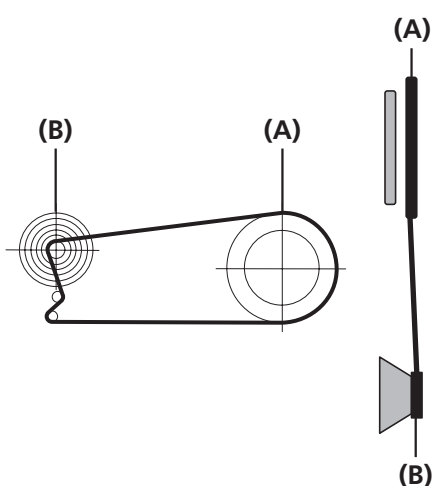
Asegúrese de utilizar el tornillo correcto para el ajuste.

**(A)** Tornillo de sujeción

**(B)** Tornillo de ajuste superior

## Ajuste superior

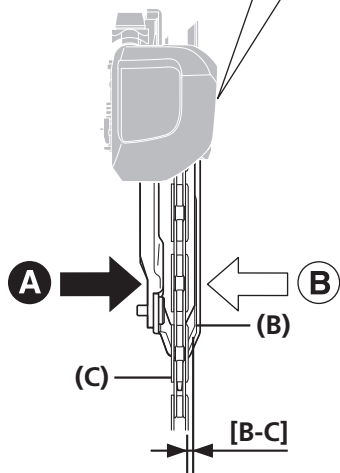
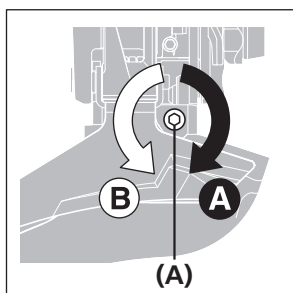
1



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

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

2



Utilice una llave hexagonal de 2 mm para girar el tornillo de ajuste superior.

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 0,5-1 mm entre la cadena y la placa exterior de la guía de la cadena.

[B-C] 0,5-1 mm

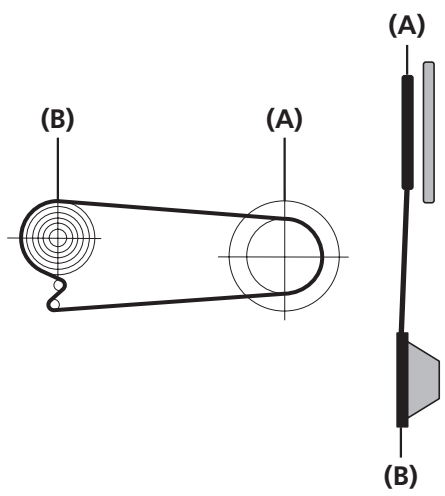
- (A) Tornillo de ajuste superior
- (B) Placa exterior de la guía de la cadena
- (C) Cadena



## Ajuste eléctrico de la posición inferior

Para tipo manillar de carretera

**1**

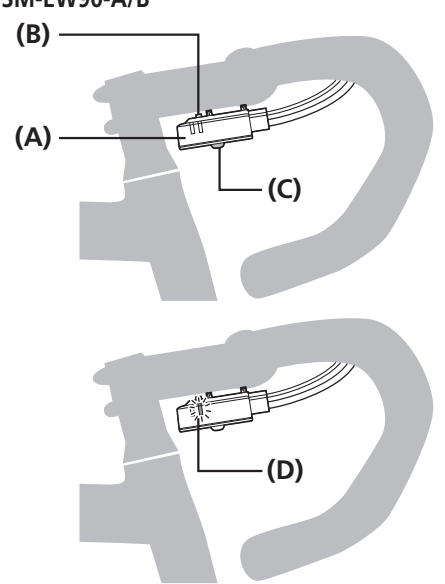


Coloque la cadena en el plato pequeño delante y el piñón más grande atrás.

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

**2**

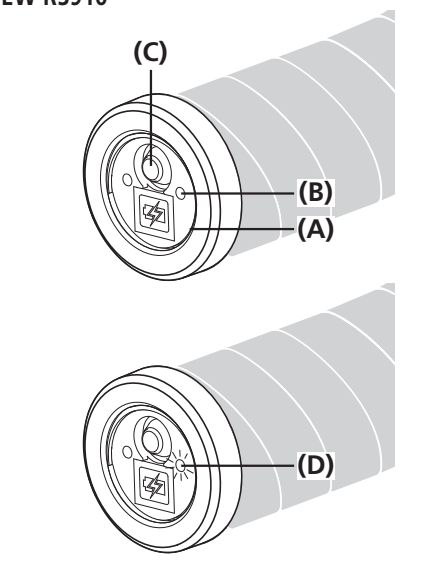
**SM-EW90-A/B**



Pulse el botón del empalme A hasta que el LED del botón se ilumine para pasar del modo de cambio de marchas al modo de ajuste.

- (A)** Empalme A
- (B)** Ventana de LED del botón
- (C)** Botón
- (D)** LED rojo

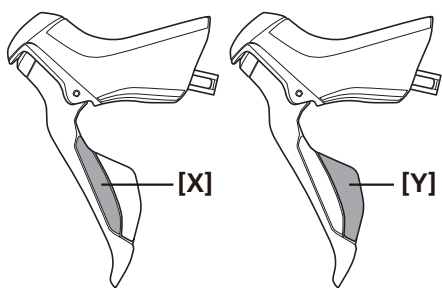
**EW-RS910**



**NOTA**

Tenga en cuenta que si mantiene el botón pulsado después de que se haya iluminado el LED del botón, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.

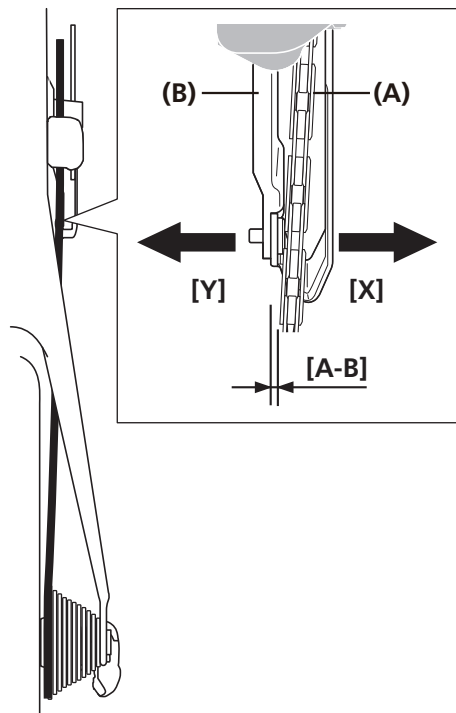
3



Accione el selector del cambio [X] o [Y].

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 0-0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

[A-B] 0-0,5 mm



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

**NOTA**

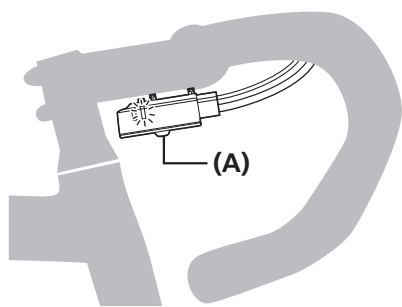
Cambie el desviador delantero y el cambio trasero a todas las marchas para asegurarse de que la cadena no entra en contacto con la guía de la cadena.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

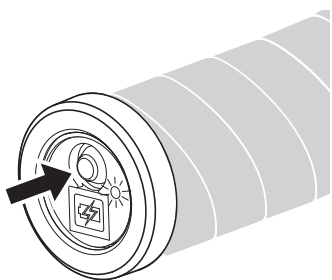
- El intervalo de ajuste es de 37 pasos. (18 pasos hacia dentro y 18 pasos hacia fuera desde la posición inicial)
- En el momento de ajustar, la guía de la cadena sobrepasará ligeramente la posición deseada y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste. Asegúrese de comprobar las posiciones de la guía de la cadena y la cadena cuando la guía de la cadena se haya detenido.

4

SM-EW90-A/B



EW-RS910

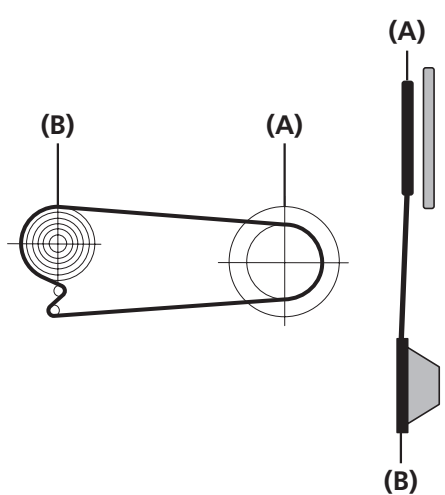


Pulse el botón del empalme A hasta que el LED rojo se apague para pasar del modo de ajuste al modo de cambio de marchas.

- (A) Botón

**Para tipo manillar de triatlón/contrarreloj**

**1**



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

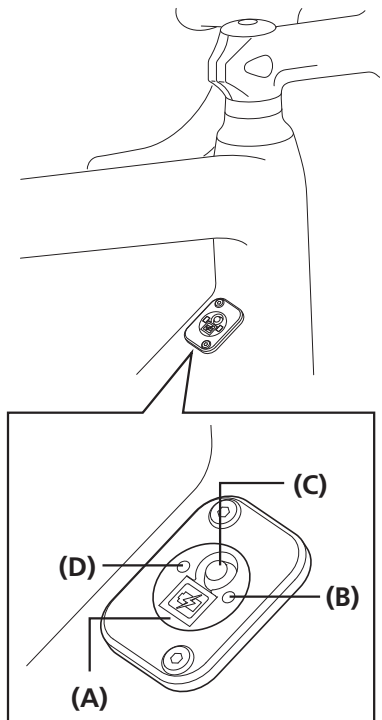
- (A)** Plato pequeño
- (B)** Piñón más grande

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

Se puede utilizar E-TUBE PROJECT para ajustar la cadena en el plato más pequeño y el piñón más grande.

**EW-RS910**

**2**



Pulse el botón del empalme A hasta que el LED del botón se ilumine para pasar del modo de cambio de marchas al modo de ajuste.

- (A)** Empalme A
- (B)** Ventana de LED del botón
- (C)** Botón
- (D)** LED de indicación de nivel de batería

**NOTA**

Tenga en cuenta que si mantiene el botón pulsado después de que se haya iluminado el LED del botón, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

SM-EW90-A/B también puede pasarse al modo de ajuste si se acciona el botón de la misma manera.

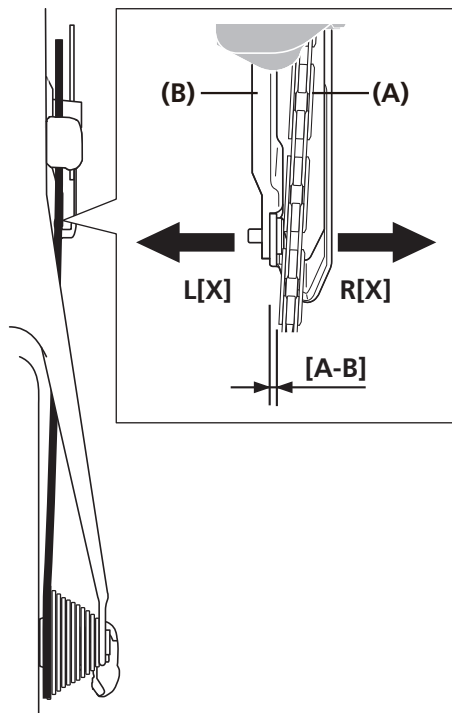
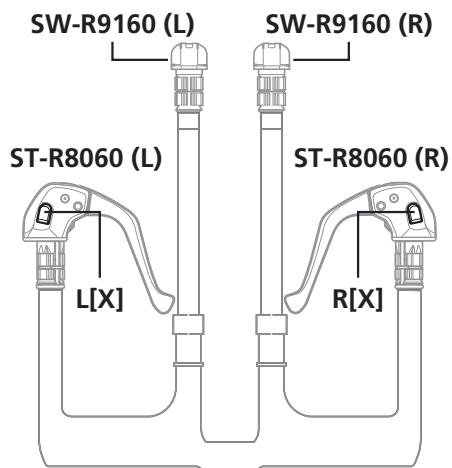
**3**

Pulse dos veces el botón del empalme A y pase al modo de ajuste del desviador delantero.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

Al pasar al modo de ajuste del desviador delantero, el LED de indicación de nivel de batería parpadea en rojo.

4



Accione el selector del cambio R[X] o L[X].

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 0-0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

[A-B] 0-0,5 mm

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

**NOTA**

Cambie el desviador delantero y el cambio trasero a todas las marchas para asegurarse de que la cadena no entra en contacto con la guía de la cadena.

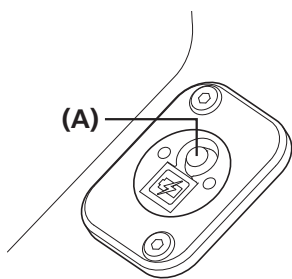


**CONSEJOS TÉCNICOS**

- El intervalo de ajuste es de 37 pasos. (18 pasos hacia dentro y 18 pasos hacia fuera desde la posición inicial)
- En el momento de ajustar, la guía de la cadena sobrepasará ligeramente la posición deseada y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste. Asegúrese de comprobar las posiciones de la guía de la cadena y la cadena cuando la guía de la cadena se haya detenido.
- El selector del cambio de SW-R9160 (L)/ SW-R9160 (R) se puede utilizar también para realizar la operación que se muestra a la izquierda.

5

EW-RS910



Pulse el botón del empalme A hasta que los dos LED se apaguen para pasar del modo de ajuste al modo de cambio de marchas.

- (A) Botón



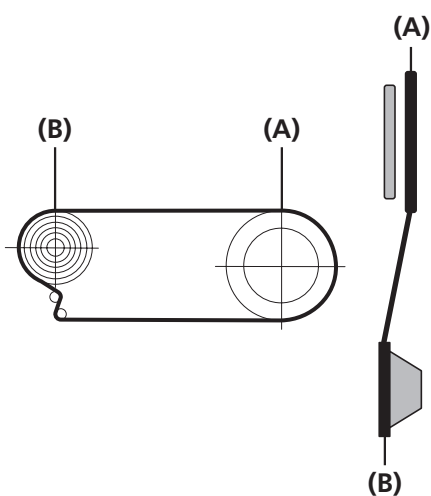
**CONSEJOS TÉCNICOS**

SM-EW90-A/B también puede pasarse al modo de cambio de marchas si se acciona el botón de la misma manera.

## Ajuste eléctrico de la posición superior

Para tipo manillar de carretera

1

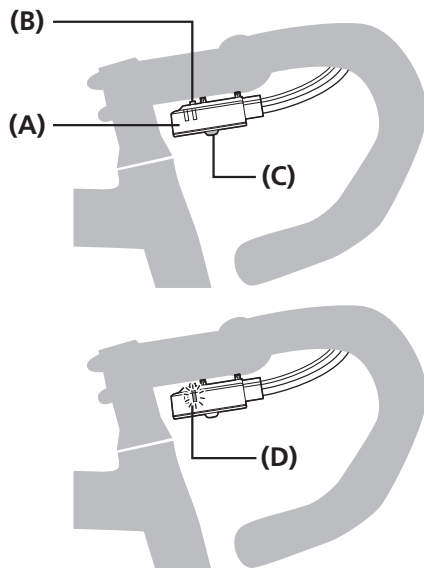


Coloque la cadena en el plato grande delante y el piñón más grande atrás.

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

2

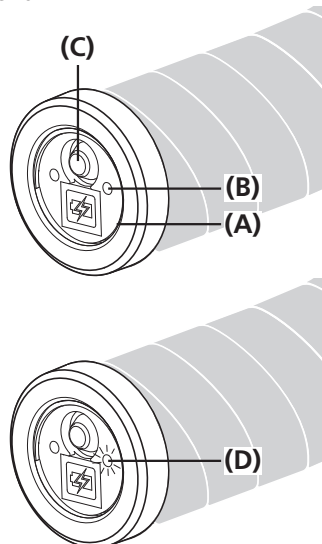
SM-EW90-A/B



Pulse el botón del empalme A hasta que el LED del botón se ilumine para pasar del modo de cambio de marchas al modo de ajuste.

- (A) Empalme A
- (B) Ventana de LED del botón
- (C) Botón
- (D) LED rojo

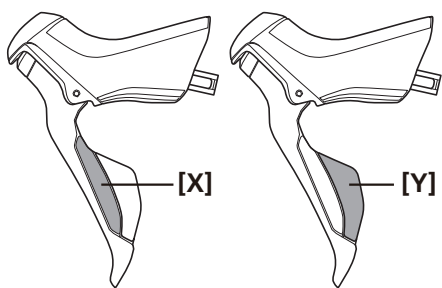
EW-RS910



### NOTA

Tenga en cuenta que si mantiene el botón pulsado después de que se haya iluminado el LED del botón, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.

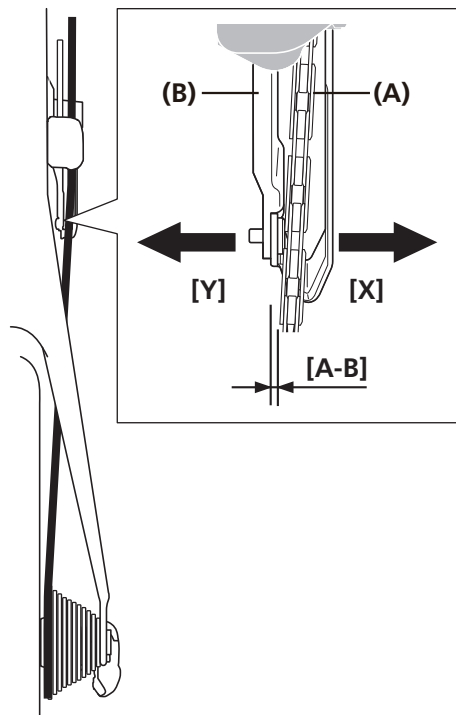
3



Accione el selector del cambio [X] o [Y].

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 0-0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

[A-B] 0-0,5 mm



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

**NOTA**

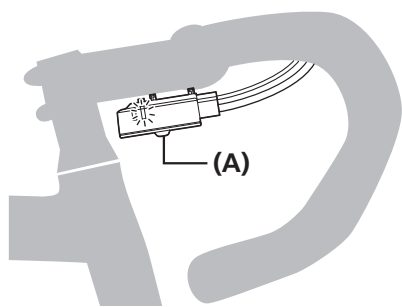
Cambie el desviador delantero y el cambio trasero a todas las marchas para asegurarse de que la cadena no entra en contacto con la guía de la cadena.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

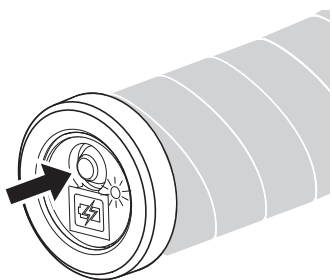
- El intervalo de ajuste es de 25 pasos. (12 pasos hacia dentro y 12 pasos hacia fuera desde la posición inicial)
- En el momento de ajustar, la guía de la cadena sobrepasará ligeramente la posición deseada y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste. Asegúrese de comprobar las posiciones de la guía de la cadena y la cadena cuando la guía de la cadena se haya detenido.

4

SM-EW90-A/B



EW-RS910



Pulse el botón del empalme A hasta que el LED rojo se apague para pasar del modo de ajuste del cambio trasero al modo de cambio de marchas.

- (A) Botón

Para tipo manillar de triatlón/contrarreloj

**1**

Coloque la cadena en el plato grande delante y el piñón más grande atrás.

(A) Plato grande  
(B) Piñón más grande

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

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

- Si el cambio trasero no se puede ajustar en el piñón más grande en modo sincronizado, pase al modo manual antes de ajustar el cambio trasero en el piñón más grande.
- Se puede utilizar E-TUBE PROJECT para ajustar la cadena en el plato grande y el piñón más grande.

**2**

EW-RS910


Pulse el botón del empalme A hasta que el LED del botón se ilumine para pasar del modo de cambio de marchas al modo de ajuste.

(A) Empalme A  
(B) Ventana de LED del botón  
(C) Botón  
(D) LED de indicación de nivel de batería

- (A) Empalme A
- (B) Ventana de LED del botón
- (C) Botón
- (D) LED de indicación de nivel de batería

**NOTA**


Tenga en cuenta que si mantiene el botón pulsado después de que se haya iluminado el LED del botón, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

SM-EW90-A/B también puede pasarse al modo de ajuste si se acciona el botón de la misma manera.

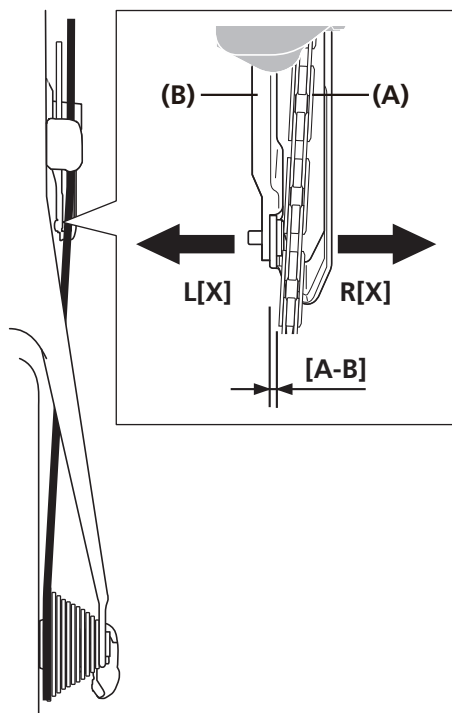
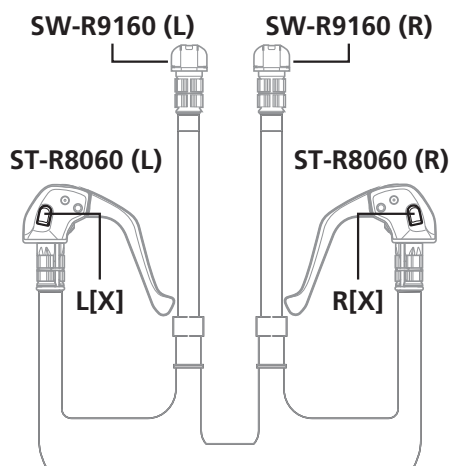
**3**

Pulse dos veces el botón del empalme A y pase al modo de ajuste del desviador delantero.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

Al pasar al modo de ajuste del desviador delantero, el LED de indicación de nivel de batería parpadea en rojo.

4



Accione el selector del cambio R[X] o L[X].

Realice el ajuste de manera que quede una holgura de 0-0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

[A-B] 0-0,5 mm

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

**NOTA**

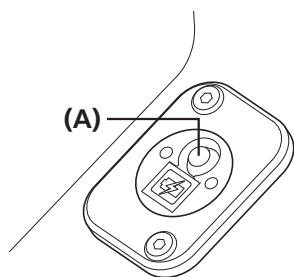
Cambie el desviador delantero y el cambio trasero a todas las marchas para asegurarse de que la cadena no entra en contacto con la guía de la cadena.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

- El intervalo de ajuste es de 25 pasos. (12 pasos hacia dentro y 12 pasos hacia fuera desde la posición inicial)
- En el momento de ajustar, la guía de la cadena sobrepasará ligeramente la posición deseada y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste. Asegúrese de comprobar las posiciones de la guía de la cadena y la cadena cuando la guía de la cadena se haya detenido.
- El selector del cambio de SW-R9160 (L)/ SW-R9160 (R) se puede utilizar también para realizar la operación que se muestra a la izquierda.

5

EW-RS910



Pulse el botón del empalme A hasta que los dos LED se apaguen para pasar del modo de ajuste al modo de cambio de marchas.

- (A) Botón

**CONSEJOS TÉCNICOS**

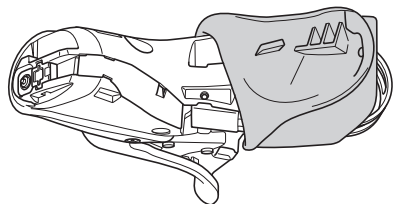
SM-EW90-A/B también puede pasarse al modo de cambio de marchas si se acciona el botón de la misma manera.



## ■ Ajuste del recorrido de la maneta

ST-R8050

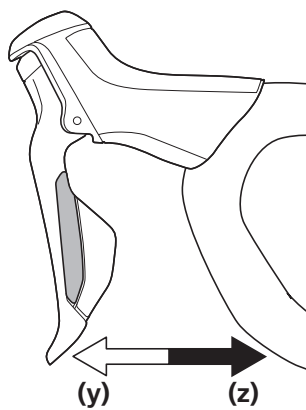
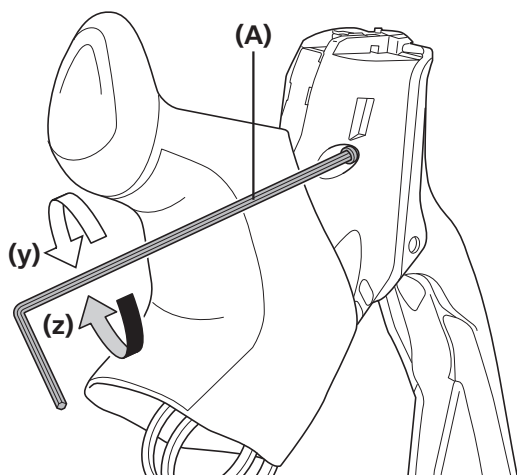
1



Dé la vuelta a la tapa del soporte desde la parte delantera.

2

Ajuste la posición del cuerpo de la maneta mediante el tornillo de ajuste de alcance.



**(y)** Hacia la izquierda:  
Se incrementa el recorrido de la maneta

**(z)** Hacia la derecha:  
Se reduce el recorrido de la maneta

**(A)** Llave hexagonal de 2 mm

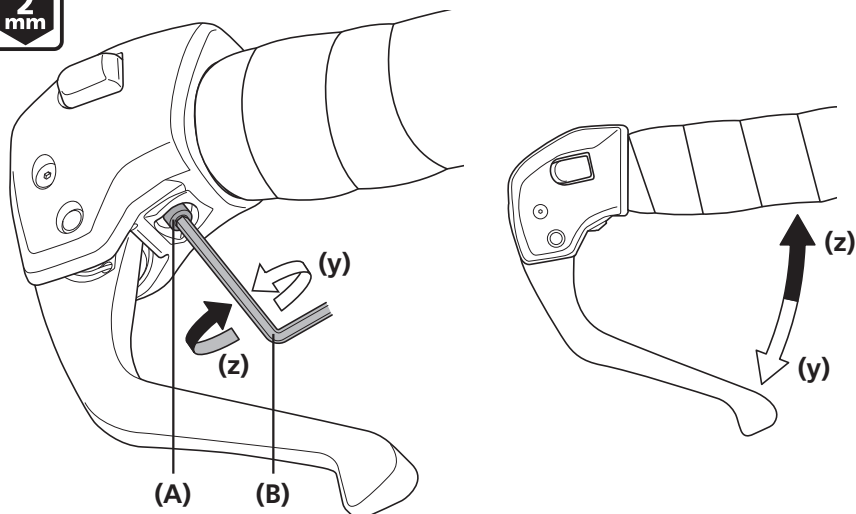
**NOTA**

Asegúrese de que los frenos funcionan correctamente después del ajuste.

## ST-R8060

Ajuste la posición del cuerpo de la maneta mediante el tornillo de ajuste de alcance.

2 mm



- (y) Hacia la izquierda:  
Se incrementa el recorrido de la maneta
- (z) Hacia la derecha:  
Se reduce el recorrido de la maneta

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

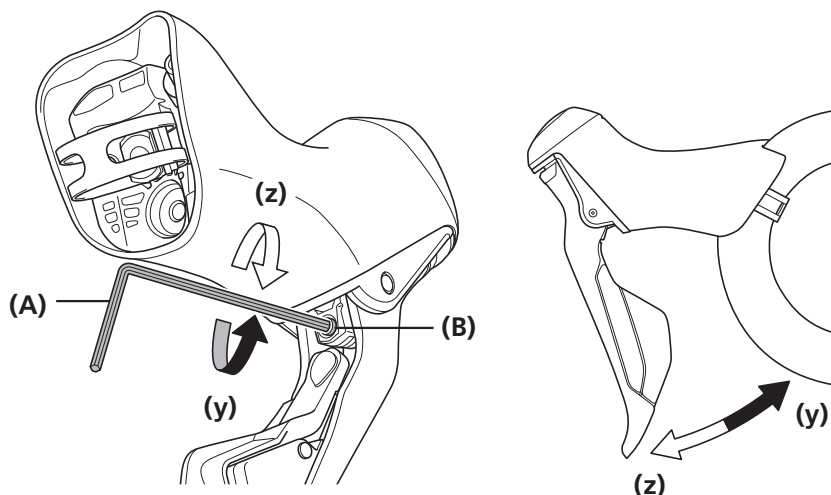
**NOTA**

Asegúrese de que los frenos funcionen correctamente después del ajuste.

## ST-R8070

Ajuste la posición del cuerpo de la maneta mediante el tornillo de ajuste de alcance.

2 mm



- (y) Hacia la izquierda:  
Se reduce el recorrido de la maneta
- (z) Hacia la derecha:  
Se incrementa el recorrido de la maneta

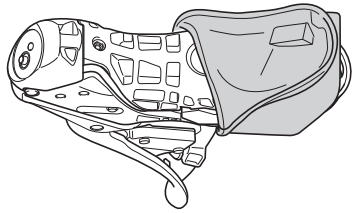
- (A) Llave hexagonal de 2 mm  
(B) Tornillo de ajuste de alcance

**NOTA**

Asegúrese de que los frenos funcionen correctamente después del ajuste.

## ■ Ajuste del recorrido libre (ST-R8070)

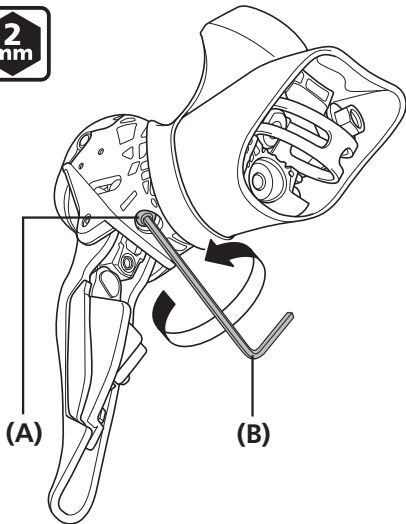
1



Dé la vuelta a la tapa del soporte desde la parte delantera.

2

2 mm



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

Al girarlo en la dirección que se muestra en la ilustración, el recorrido libre aumenta.

**(A)** Tornillo de ajuste del recorrido libre

**(B)** Llave hexagonal de 2 mm

**NOTA**

- Deje de aflojar el tornillo de ajuste del recorrido libre cuando el recorrido libre deje de aumentar. Si afloja en exceso el tornillo de ajuste del recorrido libre, el tornillo podría salirse de la unidad del soporte. No apriete excesivamente el tornillo de ajuste del recorrido libre. De lo contrario, el tornillo de ajuste puede resultar dañado.
- No retire la arandela del tornillo de ajuste del recorrido libre.
- Coloque el tornillo de ajuste del recorrido libre de manera que no interfiera con la tapa del soporte.

# CARGA DE LA BATERÍA

## CARGA DE LA BATERÍA

Utilice la combinación especificada de baterías de iones de litio, cargadores y dispositivos de conexión.

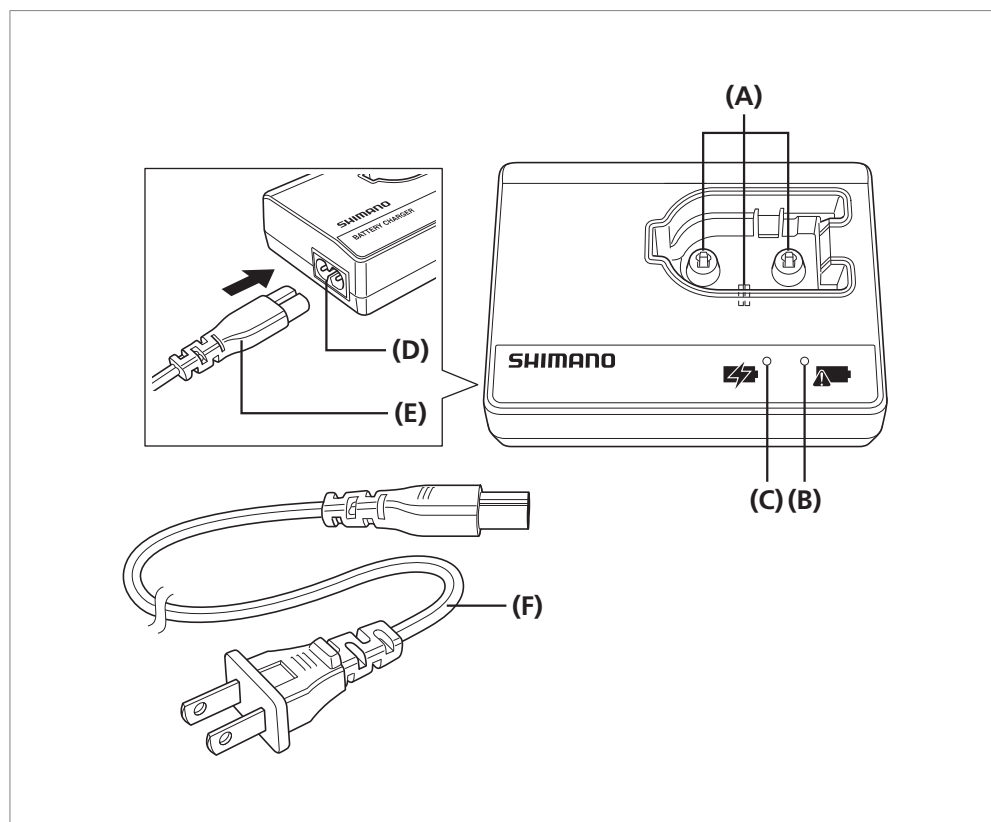
Cualquier otra combinación puede provocar una rotura o un incendio.

Asegúrese de comprender todas las precauciones de uso indicadas al principio del manual del distribuidor antes de utilizar los productos.

### ■ Nombres de las piezas

#### Tipo externo (SM-BCR1/SM-BTR1)

##### Cargador (SM-BCR1)



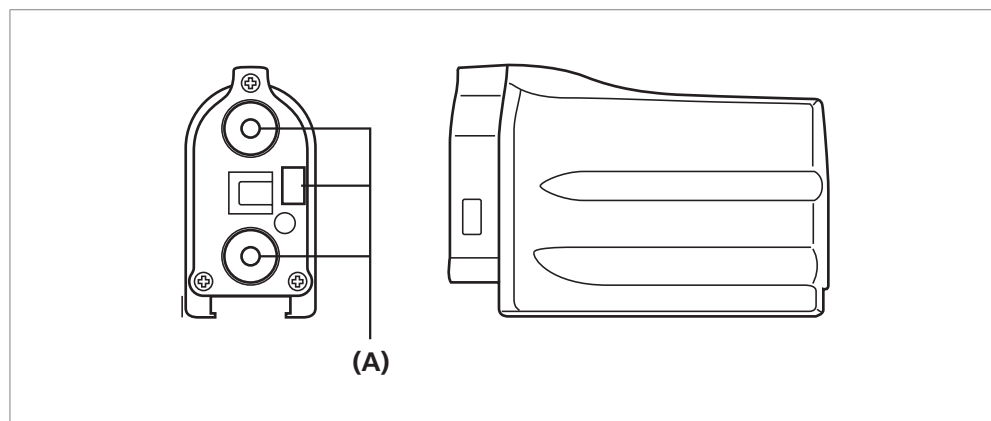
- (A)** Contactos eléctricos:  
Si se modifican o se dañan, se producirán problemas de funcionamiento. Tenga mucho cuidado cuando los manipule.
- (B)** Indicador de ERROR:  
Parpadea cuando existe un error.
- (C)** Indicador de CARGA:  
Se ilumina mientras la carga está en curso.
- (D)** Conector del cable de alimentación
- (E)** Cable de alimentación:  
Insértelo en el conector.  
(Insértelo completamente)
- (F)** Cable del cargador (se vende por separado)



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Se trata de un cargador especial para la carga de las baterías de iones de litio de Shimano (SM-BTR1).

##### Batería especial (SM-BTR1)



- (A)** Contactos eléctricos:  
Si se modifican o se dañan, se producirán problemas de funcionamiento. Tenga mucho cuidado cuando los manipule.

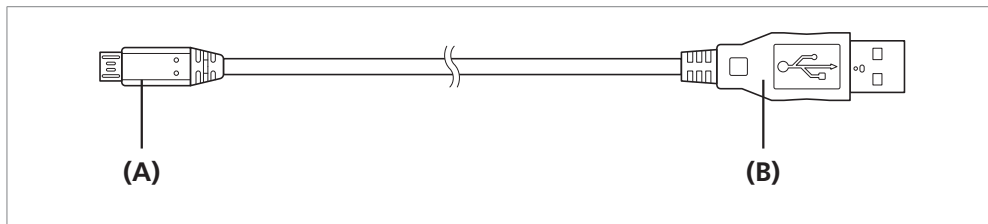


#### CONSEJOS TÉCNICOS

Se trata de una batería de iones de litio. Utilice el cargador especial (SM-BCR1) para cargar la batería.

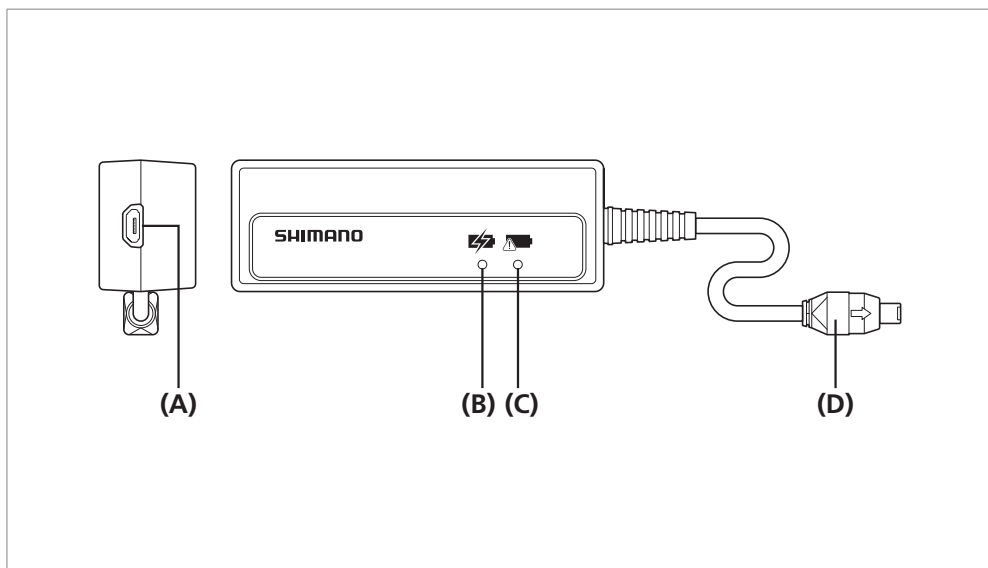
Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)

Cable USB



- (A)** Clavija micro USB:  
Conéctela al cargador de batería.
- (B)** Clavija USB:  
Conéctela un puerto USB de ordenador o a un adaptador de CA con un puerto USB.

Cargador (SM-BCR2)



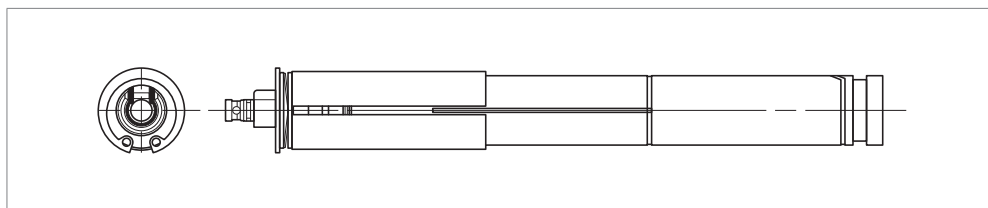
- (A)** Conector micro USB
- (B)** Indicador de CARGA
- (C)** Indicador de ERROR
- (D)** Clavija para la conexión del producto:  
Conéctela al empalme A.



CONSEJOS TÉCNICOS

- Se trata de un cargador especial para la carga de las baterías de iones de litio de Shimano (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A).
- Si se acumula agua en el conector del producto, seque el enchufe antes de conectarlo.

Batería especial (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)



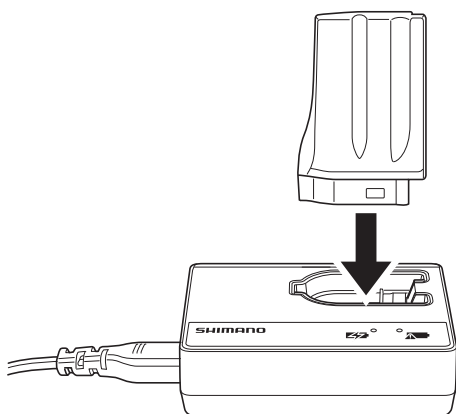
CONSEJOS TÉCNICOS

Se trata de una batería de iones de litio. Utilice el cargador especial (SM-BCR2) para cargar la batería.

**■ Método de carga****Tipo externo (SM-BCR1/SM-BTR1)**

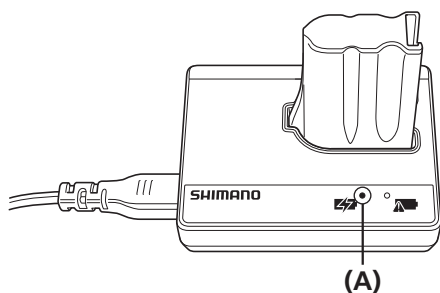
**1** Inserte el enchufe del cargador de batería en una toma eléctrica.

**2**



Inserte la batería (SM-BTR1) en el cargador de batería (SM-BCR1) hasta el tope.

**3**



Cuando el indicador de CARGA (naranja) se apaga, la carga está completa.

**4**

Desconecte el enchufe del cargador de batería de la toma eléctrica y guarde el cargador de batería en un lugar adecuado como se especifica en las precauciones de seguridad.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

Se necesitan aproximadamente 1,5 horas para la carga. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga restante de la batería).

**(A)** Indicador de CARGA

**CONSEJOS TÉCNICOS**

Si el indicador de ERROR parpadea, significa que es posible que la batería presente un problema. Consulte "Cuando la carga no es posible" para obtener más información.

## Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)

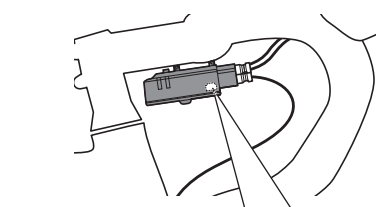
1 Conecte la batería al empalme A.

1



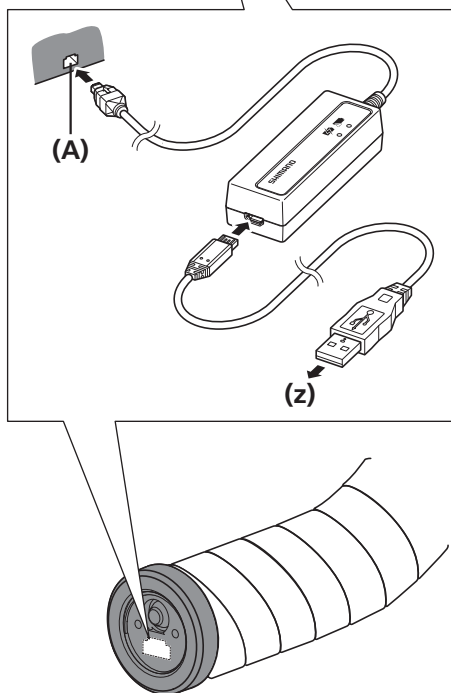
## CONSEJOS TÉCNICOS

- Puede cargar la batería utilizando un adaptador de CA con un puerto USB o conectando el cargador al conector USB de un ordenador.



2 Conecte el cable de carga del cargador al empalme A.

(z) A un adaptador de CA con un puerto USB u ordenador



2

(A) Puerto de carga



## CONSEJOS TÉCNICOS

- La posición del puerto de carga es diferente dependiendo del producto.
- El tiempo de carga a través de un adaptador de CA con puerto USB es de alrededor de 1,5 horas, y a través del tipo de puerto USB de un ordenador es de unas 3 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga restante de la batería. Según las especificaciones del adaptador de CA, la recarga con el adaptador de CA requiere tanto tiempo (alrededor de 3 horas) como la recarga a través de un ordenador).

3 Cuando el indicador de CARGA (naranja) se apaga, la carga está completa.

3



## CONSEJOS TÉCNICOS

Si el indicador de ERROR o el indicador de CARGA parpadean, consulte el apartado "Cuando la carga no es posible".

4

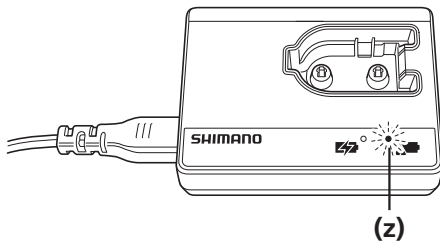
4 Desconecte el cable de carga o el cable USB y manténgalo en el lugar especificado en las precauciones.



▶▶ Cuando la carga no es posible

## ■ Cuando la carga no es posible

### Tipo externo (SM-BCR1/SM-BTR1)



Retire la batería del cargador de batería, desconecte el enchufe del cargador de batería de la toma eléctrica y, a continuación, repita la operación de carga.

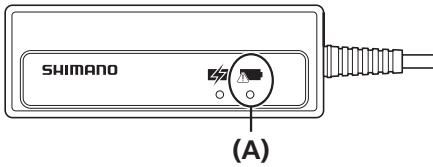
Si la carga sigue sin ser posible después de realizar los pasos anteriores, puede que la temperatura ambiente sea demasiado baja o demasiado alta, o puede que la batería presente algún problema.

**(z)** Si la carga no es posible, el indicador de ERROR del cargador de batería parpadeará.

Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)

**1** Asegúrese de que solo haya una unidad de SM-BCR2 conectada al ordenador.

Si el indicador de ERROR parpadea

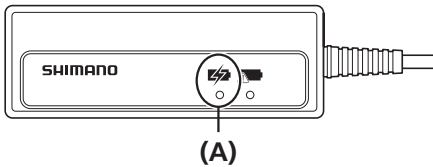


Si el indicador de ERROR parpadea, es posible que la temperatura ambiente durante la carga se encuentre fuera de los límites de temperatura de funcionamiento.

Compruebe que la temperatura sea adecuada.

(A) Indicador de ERROR

**2** Si el indicador de CARGA parpadea



Si el indicador de CARGA parpadea, consulte lo siguiente.

- La capacidad de corriente de su adaptador de CA con un puerto USB es inferior a 1,0 A CC.
  - ⇒ Utilice un adaptador de CA con un puerto USB con una capacidad de corriente igual o mayor que 1,0 A CC.
- La conexión se realiza mediante un concentrador USB.
  - ⇒ Retire el concentrador USB.

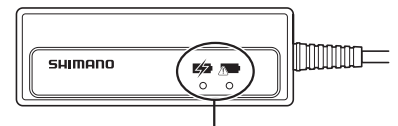
(A) Indicador de CARGA

Si ninguno de los pasos anteriores (1 a 2) es aplicable, la batería o el empalme pueden estar defectuosos.

**3**

**NOTA**

Si el indicador de CARGA no se ilumina o se apaga enseguida, puede que la batería esté totalmente cargada. Compruebe la carga restante de la batería a través del empalme A o la pantalla de información del sistema. Si la batería tiene poca carga o está agotada, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor de bicicletas.



Si la carga no es posible, el indicador de CARGA (naranja) o el indicador de ERROR del cargador de batería parpadeará.

# **CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON DISPOSITIVOS**

# CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON DISPOSITIVOS

Si se conecta la bicicleta (sistema o componentes) a un dispositivo es posible realizar operaciones tales como la actualización del firmware del sistema y la personalización.

Se necesita E-TUBE PROJECT para configurar el sistema y actualizar el firmware.

Descargue E-TUBE PROJECT desde nuestra página web de asistencia (<http://e-tubeproject.shimano.com>).

Para obtener información sobre cómo instalar E-TUBE PROJECT, consulte la página web de asistencia.



## CONSEJOS TÉCNICOS

Necesita SM-PCE1 y SM-JC40/JC41 para conectar el sistema a un ordenador. No son necesarios si tiene un puerto disponible. El firmware está sujeto a cambios sin previo aviso.

## Requisitos del sistema

	Dispositivo de conexión al ordenador	E-TUBE PROJECT	Firmware
SM-BMR2/ SM-BTR2	SM-PCE1/ SM-BCR2	Versión 3,3.0 o posterior	Versión 3,0.0 o posterior
BT-DN110/ BT-DN110-A/ BM-DN100			Versión 4,0.0 o posterior

## NOTA

Si sus versiones del software E-TUBE PROJECT y el firmware de cada componente no están actualizadas se pueden producir problemas de funcionamiento en la bicicleta. Compruebe las versiones y actualícelas a las más recientes.

## Ajustes personalizables en E-TUBE PROJECT

Ajustes de la pantalla	Hora de la pantalla	Permite ajustar la hora hasta que la pantalla se desactiva cuando el monitor de pantalla se deja de utilizar durante un tiempo.
Ajuste de funciones de los interruptores		Permite modificar los ajustes del selector del cambio.
Ajuste del modo de cambio		Permite cambiar el ajuste del modo de cambio.
Configuración del modo de cambio múltiple	Modo de cambio múltiple activado/desactivado	Permite seleccionar si se utiliza o no el modo de cambio múltiple.
	Intervalo del cambio de marchas	Permite ajustar el intervalo del cambio de marchas para el modo de cambio múltiple.
	Límite de número de marchas	Permite configurar el límite del número de marchas que cambian cuando se mantiene pulsado el selector del cambio.

## Ajuste del modo de cambio (cambio sincronizado)

El cambio sincronizado es una función que permite mantener la posición de la marcha óptima tanto delantera como trasera al interconectar el cambio del desviador delantero y el cambio trasero.

Existen dos modos de cambio sincronizado, como se explica a continuación.

### Cambio semisincronizado

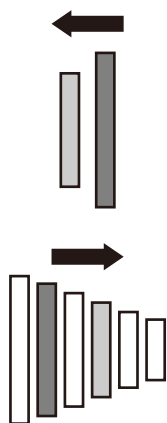
#### Mecánica

El cambio trasero cambia automáticamente cuando lo hace el desviador delantero.

El cambio trasero puede ajustarse para saltar de 0 a 4 marchas por cambio. (Ajuste predeterminado: 2 marchas)

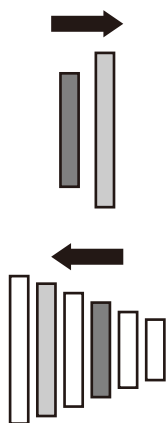
#### Cambio del plato grande al plato pequeño

El cambio trasero salta de 0 a 4 marchas hacia fuera por cambio. (Ajuste predeterminado: 2 marchas)



#### Cambio del plato pequeño al plato grande

El cambio trasero salta de 0 a 4 marchas hacia dentro por cambio. (Ajuste predeterminado: 2 marchas)



### NOTA

Los valores que se pueden configurar efectivamente en cuanto al número de marchas que se saltarán dependen de las combinaciones de tamaño de plato y piñón.

### Cambio sincronizado

#### Mecánica

El desviador delantero cambia automáticamente cuando lo hace el cambio trasero. (Los puntos de cambio se han configurado inicialmente como se muestra en la tabla).

#### Ajuste inicial

CS	(A)	(B)
1	↓	
2		↑
3		
4		↖
5		↑
6		
7	↓	↗
8	█	↓
9	█	↑
10	█	
11	█	↓

(A) Plato pequeño

(B) Plato grande

# MANTENIMIENTO

## MANTENIMIENTO

## ■ Sustitución de la tapa del soporte

ST-R8050/ST-R8070



Encaje las pestañas de la tapa del soporte en las ranuras de la unidad del soporte.

**NOTA**

Observe las marcas

R: para el lado derecho

L: para el izquierdo

\* Las marcas pueden encontrarse en la superficie interior de la tapa del soporte.

**ST-R8050**

Sustituya siempre la tapa del soporte tras extraer la maneta de la bicicleta, como se muestra en la ilustración.

**ST-R8070**

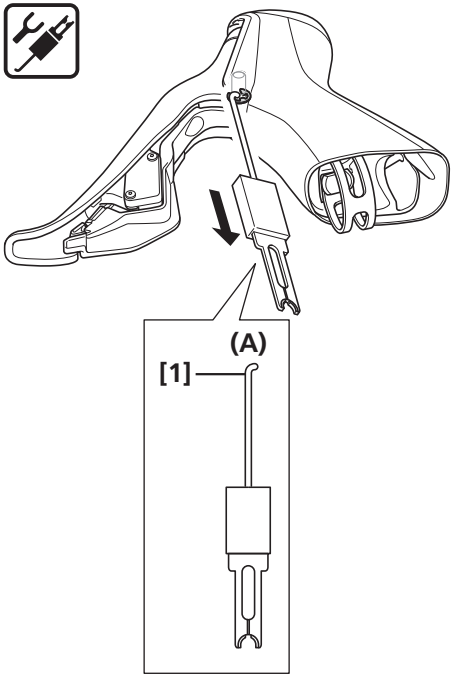
- Sustituya la tapa del soporte con la maneta de doble control y el latiguillo de freno desmontados de la bicicleta, como se muestra en la ilustración. Alternativamente, retire el puente de freno del cuadro y pase la tapa del soporte desde el lado del puente.
- Efectúe el procedimiento de purga después de retirar el latiguillo de freno.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Aplique un poco de alcohol de uso tópico por el interior de la tapa del soporte para facilitar la instalación.
- Las pestañas de la tapa del soporte encajan cada una en una ranura del soporte.

## Desensamblaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta (ST-R8050)

**1**



Utilice la herramienta original Shimano (de venta por separado) para retirar el anillo elástico.

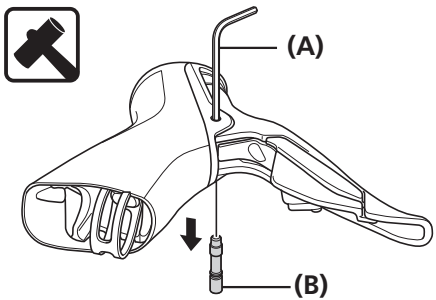
Enganche la sección [1] de la herramienta original Shimano en el anillo elástico y retírelo.

(A) Herramienta de extracción especial de anillos elásticos Y6RT68000

**PRECAUCIÓN**

- Al extraer el anillo elástico, este puede saltar hacia fuera; utilice gafas protectoras para esta tarea. Compruebe que no haya personas ni objetos alrededor antes de empezar a trabajar.
- El cuerpo del soporte y el cuerpo de la maneta de ST-R8070 no se pueden desensamblar.

**2**

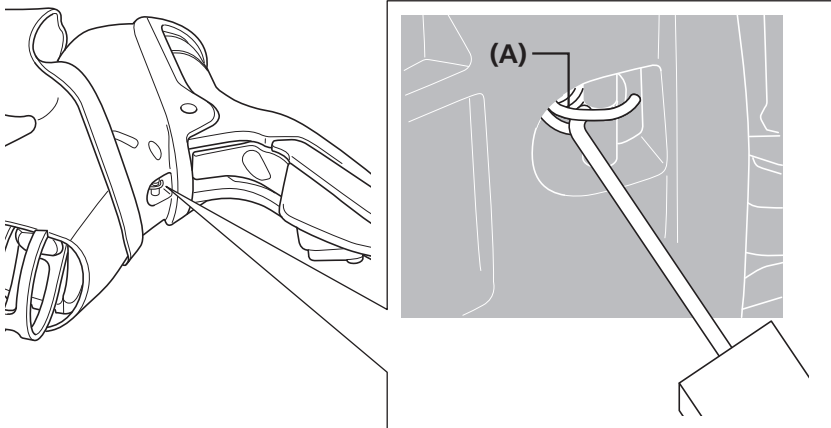


Introduzca una llave hexagonal o una herramienta similar en el orificio del eje de la maneta y, a continuación, golpéela con un mazo de plástico para empujar el eje de la maneta hacia fuera.

(A) Llave hexagonal  
(B) Eje de la maneta

Tire hacia atrás de la tapa del soporte desde la parte delantera y retire el muelle de retorno mediante una herramienta de extracción de anillos elásticos u otra herramienta similar.

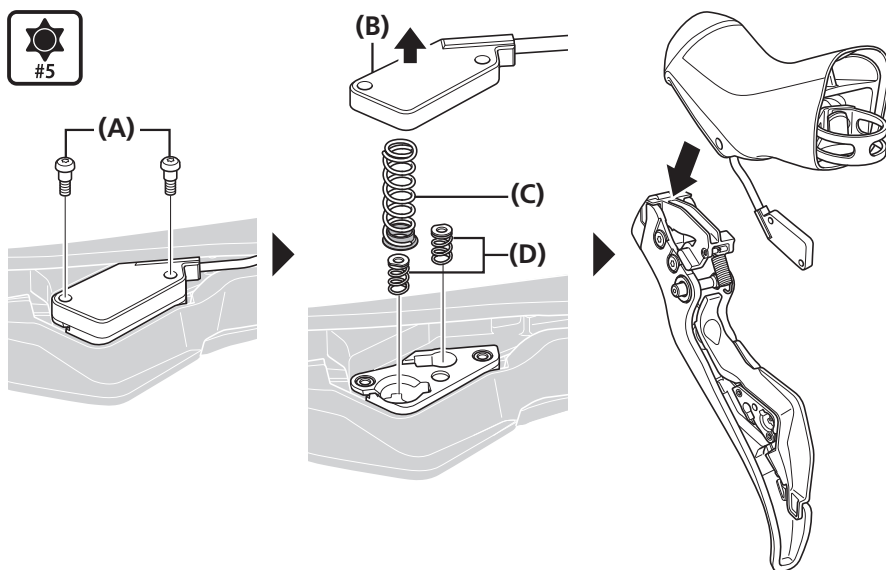
**3**



(A) Muelle de retorno



El cuerpo de la maneta se puede desensamblar del cuerpo del soporte si se retiran los dos tornillos de fijación de la unidad del selector y luego se retira la unidad del selector con el muelle de retorno del selector y los muelles del selector.



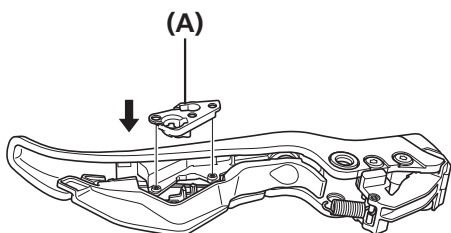
- (A) Tornillo de fijación de la unidad del selector (Hexalobular [n.º 5])
- (B) Unidad del selector
- (C) Muelle de retorno del selector
- (D) Muelles del selector

**NOTA**

Al desmontar la unidad del selector, la unidad del selector puede ser presionada hasta abrirse por el muelle de retorno del selector o el muelle de retorno del selector puede salir despedido. Asegúrese de mantener hacia abajo la unidad del selector y desmóntela gradualmente.

■ Ensamblaje de la unidad del selector

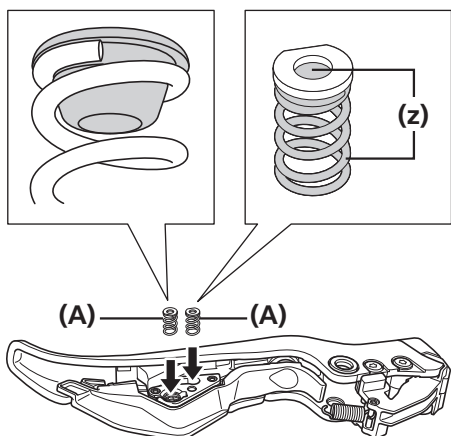
1



Fije la placa de ajuste de la unidad del selector a la maneta.

- (A) Placa de ajuste de la unidad del selector

2

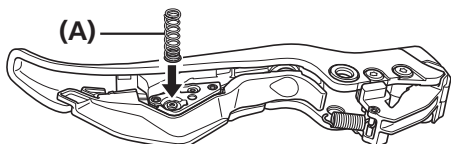


Compruebe que los botones están acoplados a los muelles y, a continuación, inserte los muelles del selector en los orificios de la placa de ajuste de la unidad del selector.

- (z) Aplicación de grasa  
Grasa de alta calidad  
(Y-04110000)

- (A) Muelle del selector

3

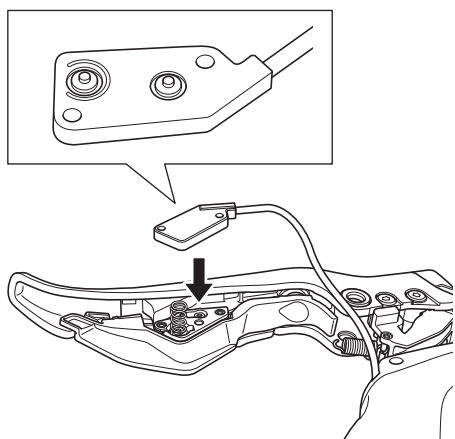


Coloque el muelle de retorno del selector en el orificio de la placa de ajuste de la unidad del selector como se muestra en la ilustración.

- (A) Muelle de retorno del selector

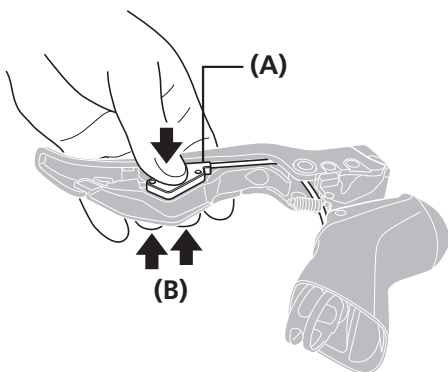
▶ Ensamblaje de la unidad del selector

4



Coloque la unidad del selector en la superficie de montaje de la placa de ajuste.

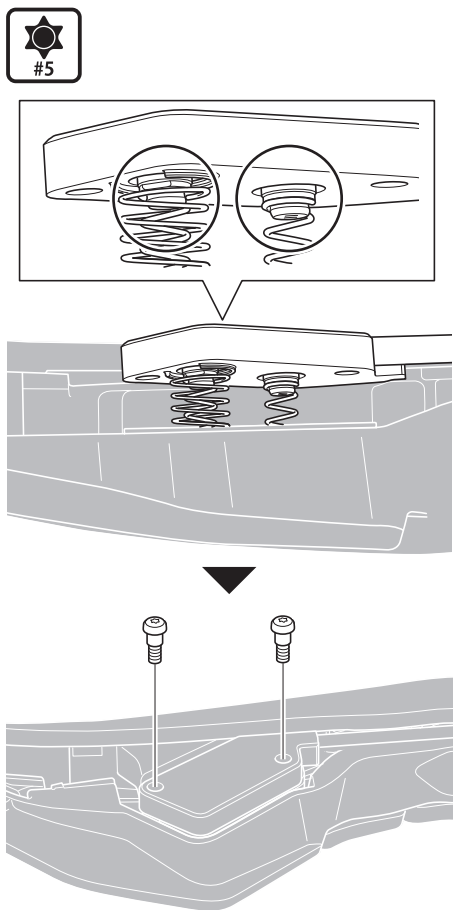
5



Presione la unidad del selector con la mano para que los muelles del selector penetren en las ranuras de los botones y, a continuación, presione los selectores del cambio [X] e [Y] a tope.

- (A) Unidad del selector
- (B) Selectores del cambio [X] [Y]

6



Deje holgura entre la unidad del selector y la placa de ajuste y compruebe que el extremo de la goma de la unidad del selector está en el botón.

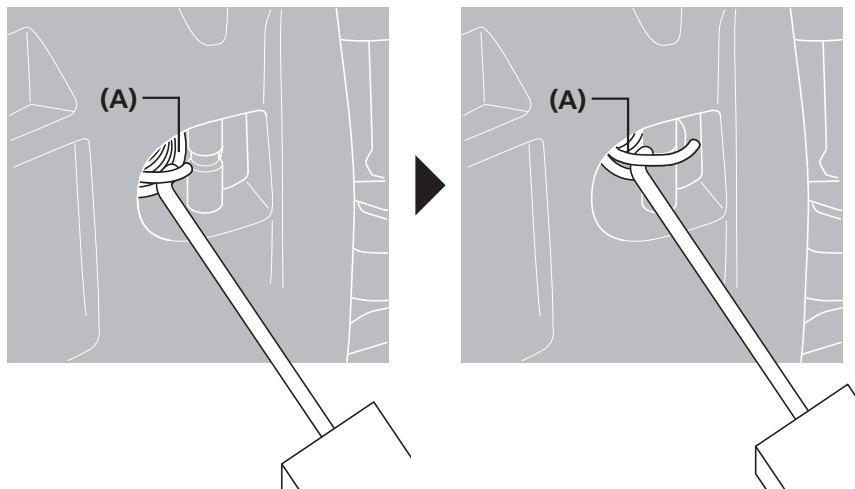
Par de apriete



0,1 N m

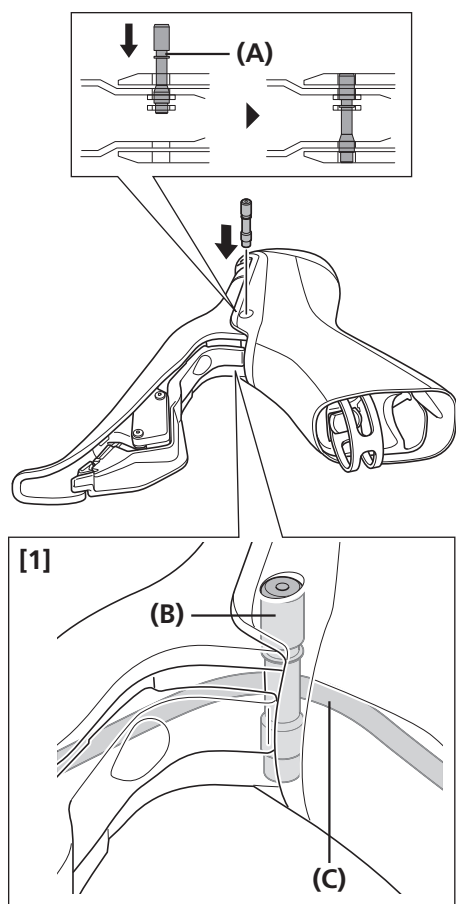
## ■ Ensamblaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta

1 Ensamble el cuerpo del soporte y el cuerpo de la maneta y, continuación, acople el muelle de retorno.



(A) Muelle de retorno

2



Alinee los orificios del eje y monte a presión el eje de la maneta.

Asegúrese de tender el cable desde la unidad del selector detrás del eje de la maneta, como se muestra en la ilustración [1].

(A) Ranura del anillo elástico

(B) Eje de la maneta

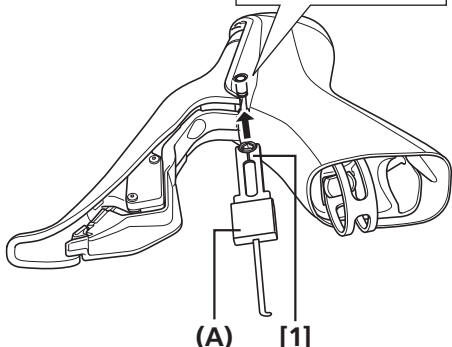
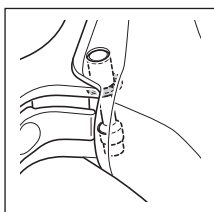
(C) Cable



### CONSEJOS TÉCNICOS

- La dirección correcta del eje de la maneta es con la ranura del anillo elástico orientada hacia arriba.
- Compruebe que la superficie del cuerpo del soporte y el extremo superior del eje de la maneta se encuentren al ras, de manera que el anillo elástico encaje en la ranura.

3



Utilice la parte [1] de la herramienta original Shimano para instalar el anillo elástico.

(A) Herramienta de extracción especial de anillos elásticos

**NOTA**

No reutilice el anillo elástico que ha extraído. Asegúrese de utilizar un producto nuevo (Y46RU41100: código de piezas de servicio).



**CONSEJOS TÉCNICOS**

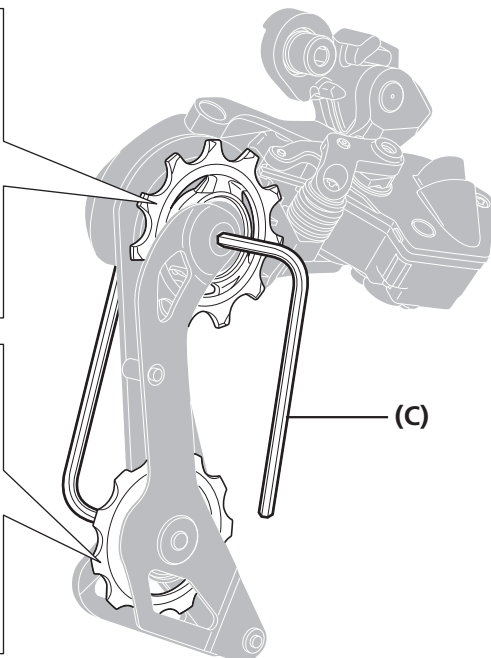
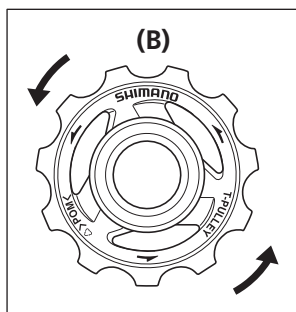
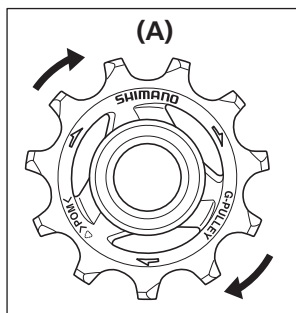
Accione los selectores del cambio [X] e [Y] para comprobar que se activan, y compruebe que la maneta se acciona sin problemas.

**Sustitución de la polea**

Sustituya las poleas con una llave hexagonal de 3 mm.

La polea guía y la polea de tensión van marcadas en un lateral con flechas para indicar la dirección de rotación.

Al montar las poleas, asegúrese de orientarlas de modo que los lados marcados con flechas queden visibles vistas desde el lado posterior del desviador, como se muestra en la ilustración.



(A) Polea guía

(B) Polea de tensión

(C) Llave hexagonal de 3 mm

**Par de apriete**

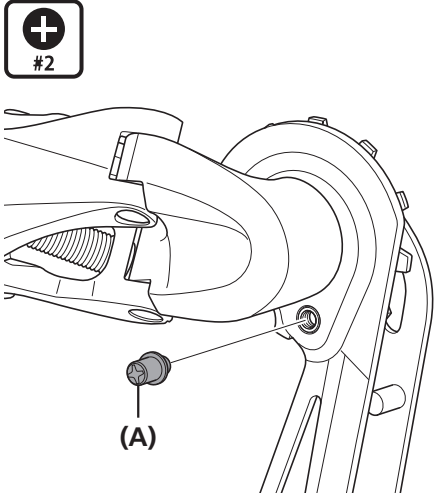


2,5-5 N m

## Sustitución de la placa y del muelle tensor de la placa


### Desmontaje

1

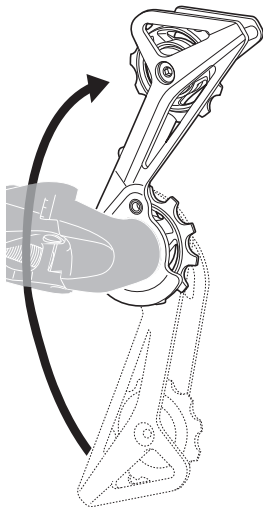


Retire el pasador de tope de la placa.

**(A)** Pasador de tope de la placa

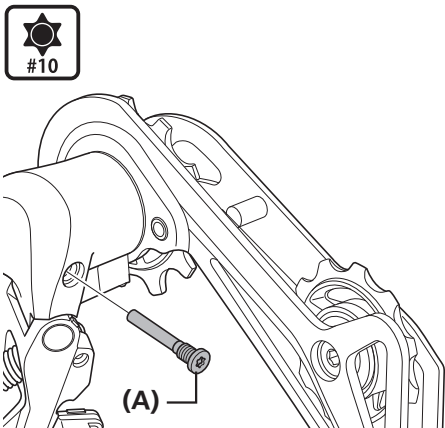
Par de apriete	
	1 N m

2




Gire la placa para aflojar el muelle tensor de la placa como se muestra en la ilustración.

3

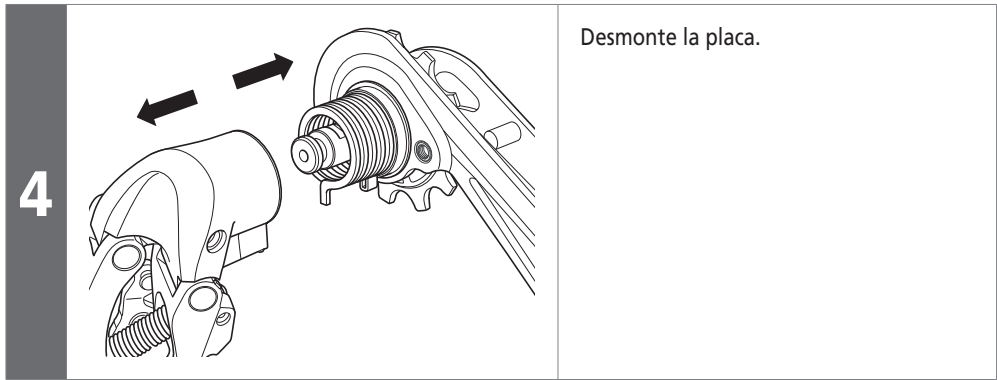


Utilice una hexalobular [n.º 10] para retirar el tornillo de tope.

**(A)** Tornillo de tope

Par de apriete	
	1 N m

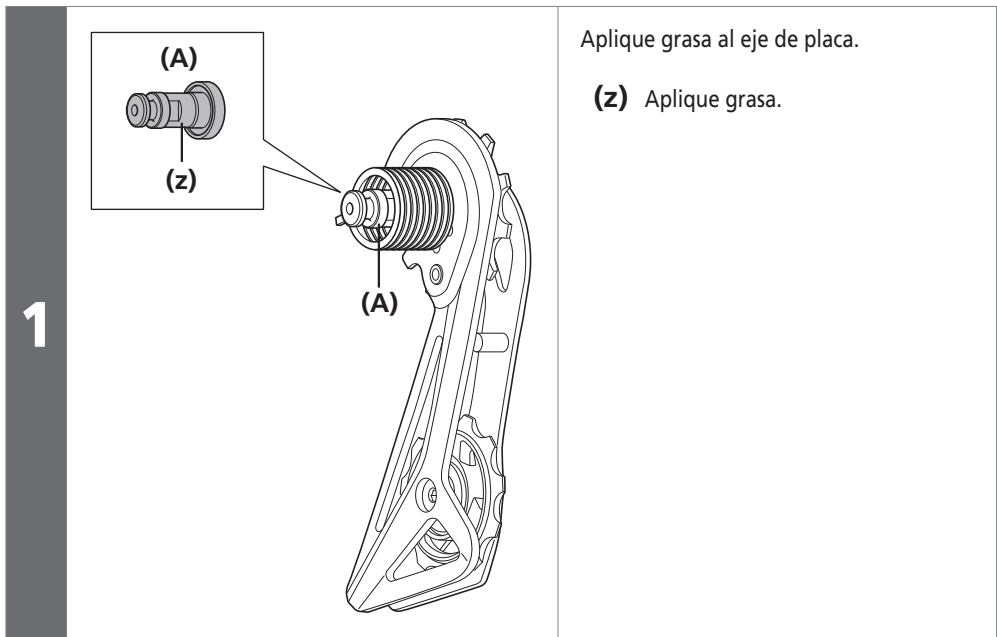
► Sustitución de la placa y del muelle tensor de la placa



Desmonte la placa.

**Precauciones durante el ensamblaje**

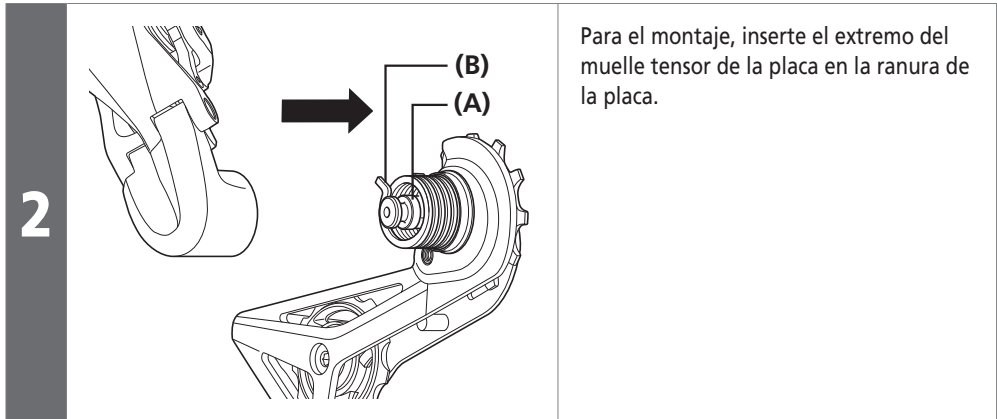
Para llevar a cabo el ensamblaje, realice el procedimiento de desmontaje a la inversa teniendo en cuenta las precauciones siguientes.



Aplique grasa al eje de placa.

**(z)** Aplique grasa.

**(A)** Eje de placa



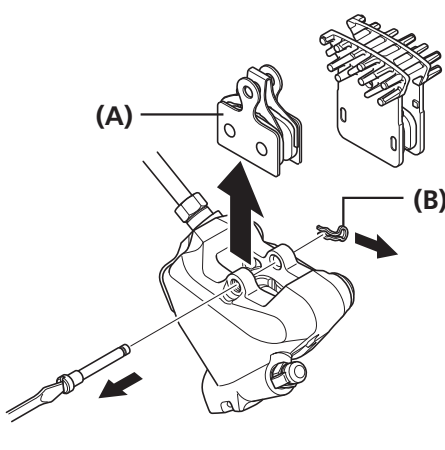
Para el montaje, inserte el extremo del muelle tensor de la placa en la ranura de la placa.

**(A)** Eje de placa

**(B)** Muelle tensor de la placa

## Sustitución de las pastillas de freno

1



Retire la rueda del cuadro y retire las pastillas de freno como se muestra en la ilustración.

- (A) Pastillas de freno
- (B) Fiador automático

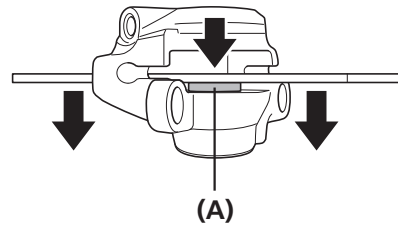
**NOTA**

- Este sistema de freno está diseñado para ajustar automáticamente la holgura entre el disco de freno y las pastillas de freno haciendo que el pistón sobresalga gradualmente según se desgastan las pastillas de freno. Cuando sustituya las pastillas de freno, deberá empujar hacia atrás el pistón.
- Sustituya las pastillas de freno si al añadir aceite este se adhiere a las pastillas de freno, o si las pastillas de freno se desgastan hasta alcanzar un grosor de 0,5 mm, o si los muelles de empuje de las pastillas de freno interfieren con el disco de freno.
- Cuando utilice pastillas con aletas, tenga en consideración las marcas (L) izquierda y (R) derecha para su colocación.

2

Limpie los pistones y la zona circundante.

3



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

No empuje los pistones con una herramienta afilada.

Los pistones pueden resultar dañados.

- (A) Pistón

► Sustitución del aceite mineral original de Shimano

4

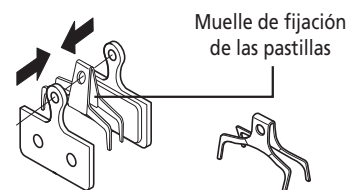
Instale las nuevas pastillas de freno, el tornillo y el separador de pastillas (rojo).

En este punto, instale también el fiador automático.

- (A)** Pastillas de freno
- (B)** Fiador automático
- (C)** Eje de pastillas
- (D)** Separador de pastillas (rojo)

Par de apriete	
	<b>0,1-0,3 N m</b>

**CONSEJOS TÉCNICOS**



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

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

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

Si estos componentes se tocan, ajústelos de acuerdo con el apartado "Instalación del puente de freno".

## ■ Sustitución del aceite mineral original de Shimano

Se recomienda cambiar el aceite cuando el aceite del depósito se decolore notablemente.

Después de acoplar la bolsa y el tubo a la boquilla de purga, abra la boquilla de purga y vacíe el aceite. En este momento, accione la maneta de doble control para facilitar el vaciado del aceite. Después de vaciar el aceite, consulte "Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire" y utilice aceite de un recipiente recién abierto para lubricar los componentes. Utilice solo aceite mineral original de Shimano.

Para la eliminación del aceite usado, siga la normativa municipal, regional o estatal.



