

# Manual del distribuidor

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

## SHIMANO *ULTEGRA* Serie 6870

### ULTEGRA

SW-R610	SM-BTR1
SW-9071	SM-BTR2
SW-R671	BT-DN110
	BT-DN110-A
ST-6870	SM-BMR1
ST-6871	SM-BMR2
	BM-DN100
FD-6870	SM-BA01
RD-6870	SM-BCR1
	SM-BCR2
SM-EW90-A	SM-BCC1
SM-EW90-B	
EW-SD50	
EW-SD50-I	
SM-EWC2	
SM-JC40	
SM-JC41	

# CONTENIDO

<b>AVISO IMPORTANTE.....</b>	<b>4</b>
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS.....</b>	<b>15</b>
<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>17</b>
Diagrama de cableado eléctrico (diagrama conceptual general).....	17
Diagrama de cableado eléctrico (lado del empalme A).....	19
Instalación de la maneta de doble control y el cable del freno.....	23
Instalación del desviador.....	26
Instalación del cambio.....	30
Instalación del selector del cambio.....	31
Instalación del empalme A.....	39
Instalación del empalme B.....	40
Instalación de la batería.....	41
<b>CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS.....</b>	<b>47</b>
Conexión del empalme A.....	47
Conexión del empalme B.....	49
Conexión a la maneta de doble control.....	55
Colocación del empalme B y los cables eléctricos en el interior del cuadro.....	57
Montaje del juego de pedalier.....	58
Instalación de las arandelas.....	59
Comprobación de conexiones.....	60
Desconexión de los cables eléctricos.....	61

<b>AJUSTE .....</b>	<b>64</b>
Ajuste del cambio.....	64
Ajuste del desviador.....	69
Ajuste del recorrido de la palanca .....	74
 <b>CARGA DE LA BATERÍA .....</b>	 <b>76</b>
Nombres de las piezas.....	76
Método de carga.....	78
Cuando la carga no es posible.....	80
 <b>CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL ORDENADOR .....</b>	 <b>83</b>
Ajustes personalizables en E-TUBE PROJECT .....	83
 <b>MANTENIMIENTO.....</b>	 <b>85</b>
Sustitución de la tapa del soporte .....	85
Sustitución de la placa de identificación .....	85
Desmontaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta .....	86
Montaje de la unidad del selector .....	87
Montaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la palanca.....	89
Sustitución de la polea.....	90
Instalación del eje B .....	91

## AVISO IMPORTANTE

- Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales. Los usuarios que no hayan recibido formación profesional en el montaje de bicicletas no deberán intentar la instalación de componentes usando los manuales del distribuidor. Si tiene dudas en relación con cualquier información de este manual, no proceda con la instalación. Por el contrario, póngase en contacto con el comercio donde hizo la compra o un distribuidor local de bicicletas para solicitar asistencia.
- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte o modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede consultar online todos los manuales del distribuidor y manuales de instrucciones en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.

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

Cumpla con las siguientes instrucciones en todo momento para evitar lesiones y daños en los equipos y la zona circundante. Las instrucciones se clasifican según el grado de peligro o daños que pueden producirse si el producto no se utiliza correctamente.

 **PELIGRO**

El incumplimiento de las instrucciones causará lesiones graves o mortales.

 **ADVERTENCIA**

El incumplimiento de las instrucciones podría causar lesiones graves o mortales.

 **PRECAUCIÓN**

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

# LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO



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

## ■ Batería de iones de litio

Siga el orden de las instrucciones para evitar quemaduras y otras lesiones debidas a fugas de líquido, sobrecalentamiento, incendio o explosiones.

- 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

Siga el orden de las instrucciones para evitar quemaduras y otras lesiones debidas a fugas de líquido, sobrecalentamiento, incendio o explosiones.

- 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 provocar una descarga eléctrica.
- Utilice el cargador a la tensión de suministro eléctrico especificada. Si utiliza otra tensión de suministro eléctrico no especificada, podría provocar un incendio, explosiones, humo, sobrecalentamiento, descarga eléctrica o quemaduras.
- No toque las partes metálicas del cargador o del adaptador de CA si hay una tormenta con relámpagos. 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 V CC y con una corriente igual o mayor que 1 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**

- **Durante la instalación de componentes, asegúrese de seguir las indicaciones de los manuales de instrucciones.**  
Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Shimano. Si piezas como tornillos y tuercas se aflojan o se deterioran, la bicicleta puede desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.  
Además, si los ajustes no se realizan correctamente, podrían producirse algunos problemas y la bicicleta podría desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.
-  Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos mientras realiza tareas de mantenimiento, como la sustitución de piezas.
- Este manual del distribuidor está concebido únicamente para la serie ULTEGRA 6870 (sistema de cambio de marchas electrónico).  
Para obtener información sobre la colección ULTEGRA 6800 que no aparece en este manual, consulte las Instrucciones de servicio suministradas con cada componente.
- 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 se utiliza esta clase de disolvente, la cadena puede romperse o sufrir daños graves.*
- Compruebe la correcta colocación y sujeción de las ruedas antes de utilizar la bicicleta. De lo contrario, podrían desprenderse de la bicicleta y causarle lesiones de gravedad.
- Compruebe la existencia de daños (deformación o grietas), saltos u otras anomalías como puede ser el cambio involuntario de piñones. Si detecta alguno de estos problemas, consulte con su distribuidor.  
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.

■ **Acerca de la función de multicambio**

- En este sistema, la función de multicambio se puede configurar utilizando E-TUBE PROJECT. Los desarrollos continuarán cambiando cuando el selector de cambio sea pulsado utilizando la función multicambio. Se puede modificar el ajuste de la velocidad de cambio para la función multicambio. Al modificar los ajustes de cambio de marcha para la función multicambio, 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 multicambio, la cadena no podrá seguir el movimiento del cambio, posiblemente producirá 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 multicambio	Características	Notas de uso	Velocidad de rotación de la biela cuando está operativa la función multicambio
Muy rápido	Velocidad alta	Es posible utilizar la función multicambio rápido <ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocidad de rotación se puede ajustar rápidamente dependiendo de 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 puede seguir el movimiento del cambio. La cadena puede patinar sobre la punta de los dientes del cassette de piñones.</li> </ul>	Alta velocidad de rotación de la biela
Rápido				
Estándar	Ajuste predeterminado			
Lento				
Muy lento	Velocidad lenta	La función de multicambio preciso es posible	La función multicambio tarda cierto tiempo	

Configurado por defecto a **Normal**.

Una vez conozca todas las funciones de la velocidad de la función multicambio seleccione una configuración de velocidad multicambio 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.
  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 por el enchufe siempre que lo conecte o desconecte. 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, no los modifique, no los deje cerca de objetos calientes, no tire de ellos ni los doble; no coloque objetos encima de ellos ni los enrolle con fuerza.) Si utiliza un cable o enchufe dañados, podría provocar un incendio, descarga eléctrica o cortocircuito.
- No utilice el cargador con transformadores eléctricos 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 del ordenador conectado debido al sobrecalentamiento.
- No conecte el cargador a un ordenador cuando este se encuentre en modo "en 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 la clavija. 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 V CC y con una corriente igual o mayor que 1 A CC. Si la corriente es inferior a 1 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, no los modifique, no los deje cerca de objetos calientes, no tire de ellos ni los doble; no coloque objetos encima de ellos ni los enrolle con fuerza.) Si utiliza un cable o enchufe dañados, podría provocar un incendio, descarga eléctrica o 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 aplica demasiado fuerte, la rueda puede bloquearse y la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.
- Asegúrese siempre de que los frenos delanteros y traseros funcionan correctamente antes de montar en la bicicleta.
- La distancia de frenado necesaria aumenta con el suelo mojado. Reduzca su velocidad y aplique los frenos de manera suave y anticipada.
- Si la superficie de la carretera está mojada, las cubiertas patinarán con mayor facilidad. Si las cubiertas patinan, podría producirse una caída; para evitarlo, reduzca la velocidad y utilice los frenos con antelación y suavemente.

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

- Al accionar el selector de cambio el motor que mueve el desviador funcionará hasta que se alcance la posición de cambio sin detenerse, tenga cuidado y evite que los dedos queden atrapados.

■ **ST-6871/SW-9071/SW-R671**

**Observaciones sobre el manillar**

- Diámetro interior del manillar: Ø 19,0 – 22,5 mm
- Diámetro exterior del manillar: Ø 22,2 – 24,0 mm
- Manillares aplicables: Manillares de fibra de carbono: (manillares 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.



**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 período de tiempo prolongado, cargue y extraiga la batería antes de guardarla.

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

- Si no va a utilizar la batería durante un período de tiempo prolongado, cargue la batería antes de guardarla.

■ **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.

## 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 pequeño conector impermeable. Podría menoscabar 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 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.
- 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 envejecimiento.

**■ Batería de iones de litio**

- Las baterías de iones de litio son recursos reciclables valiosos.  
Para obtener información sobre el tratamiento de baterías agotadas, póngase en contacto con el establecimiento de compra 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, esta 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 la batería individual.
- Si va a guardar la batería durante un período prolongado, extráigala cuando su nivel de carga sea del 50 % o superior o cuando el indicador verde se ilumine para prolongar su vida útil; y 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 período de almacenamiento, guárdela en un lugar cerrado no expuesto 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 guarde la batería, extráigala de la bicicleta e instale primero la cubierta de los terminales.
- El tiempo de carga es de aproximadamente una hora y media. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga que le reste a la batería.)
- Si la batería resulta difícil de insertar o de extraer, 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 extraer la batería de la bicicleta para almacenarla, instale un tapón falso.
- El tiempo de carga a través de un adaptador de CA con puerto USB es de alrededor de una hora y media, y a través del puerto USB de un ordenador será de 3 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga que le reste a la batería. Según las especificaciones del adaptador de CA, la recarga con el adaptador de CA requiere tantas horas (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.

	<p><b>Información sobre eliminación en países no pertenecientes a la Unión Europea</b></p> <p>Este símbolo solo es válido dentro de las fronteras de la Unión Europea.</p> <p>Póngase en contacto con el establecimiento de compra o su agente Shimano más cercano para solicitar información sobre la eliminación de productos.</p>
---	--

- Cargue la batería en un lugar interior para evitar su exposición a la lluvia y el viento.
- No lo utilice al aire libre o en entornos con gran humedad.
- No coloque el cargador de la batería sobre suelos polvorientos.
- Coloque el cargador de la batería sobre una superficie estable, como una mesa.
- No coloque objetos sobre el cargador de la batería o su cable.
- No una los cables en un manojo.
- No sujete el cargador de la batería por los cables para transportarlo.
- No tense los cables en exceso.
- No lave el cargador de la 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 más de una unidad al mismo punto de conexión. De hacerlo, 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 hacerlo, las unidades podrían no funcionar correctamente.  
Compruebe los procedimientos descritos en el manual de usuario 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 más de un dispositivo 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

- Si las operaciones de cambio no son suaves, lave el cambio y lubrique las partes móviles.
- Si la cadena resbala, solicite al establecimiento de compra que cambie los platos, los piñones y/o la cadena.
- Si existe una gran separación entre las polea y produce un ruido molesto, solicite al establecimiento de compra 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.

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

- Coloque tapones falsos en los puertos E-TUBE no utilizados.
- Utilice siempre la herramienta original de Shimano TL-EW02 para extraer 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 la batería a Corea del Sur o Malasia.
- Utilice un cable eléctrico que tenga la suficiente longitud incluso al girar el manillar completamente a ambos lados. Además, verifique que la maneta de cambio no toca el cuadro de la bicicleta cuando se gira el manillar completamente.
- Utilice el cable especificado y una guía de cable para lograr un funcionamiento suave.

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

- Sujete los cables eléctricos con abrazaderas 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 para sustituirlos. Si la cubierta del cable eléctrico se pela, sustitúyala por una nueva. Al retirar la cubierta del cable eléctrico, no tire de ella con demasiada fuerza. Si es así, la pintura del cuadro también se descascarillará.
- No retire los soportes de cables eléctricos de tipo integrado (EW-SD50-I). Estos soportes 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.

**■ Maneta de doble control**

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

**■ Cambio**

- 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 ajusta estos tornillos, la cadena podría quedarse atrapada entre los radios y el piñón más pequeño y la rueda quedaría bloqueada, o la cadena podría deslizarse hasta el piñón pequeño.
- Limpie el desviador regularmente y lubrique todas las piezas móviles (mecanismos y poleas).
- Si no se puede llevar a cabo los ajustes del cambio, compruebe el grado de paralelismo de las punteras traseras.
- La polea de tensión cuenta con una flecha que indica la dirección de rotación. Instale la polea de tensión de manera que la flecha apunte hacia la derecha mirando desde la parte exterior del desviador.

**■ SM-BMR1/Soporte de la batería**

- Es compatible con la versión 2.0.0 y posteriores del firmware.

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

**Para la instalación en la bicicleta:**

**■ Observaciones para reinstalar y sustituir 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, siga el procedimiento de restablecimiento de la alimentación del sistema indicado a continuación.
- 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 la comprobación. Compruebe también que dispone de la última versión del software dE-TUBE PROJECT. Si no utiliza la versión más reciente del software, podría haber 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 el tratamiento de baterías agotadas, póngase en contacto con el establecimiento de compra 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 extraída la batería, la alimentación del sistema suele tardar cerca de un minuto en restablecerse.

**En el caso de usar SM-BTR1**

- Extraiga la batería de su soporte. Espere alrededor de un minuto y vuelva a instalar la batería.

**En el caso de usar 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**

- Puede utilizarse un dispositivo de conexión al ordenador 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 de software y actualícela a la última versión.

	Dispositivo de conexión al ordenador	E-TUBE PROJECT	Firmware
SM-BMR2/SM-BTR2	SM-PCE1/SM-BCR2	Versión 2.6.0 o superior	Versión 3.0.0 o superior
BT-DN110/BT-DN110-A/ BM-DN100		Versión 3.0.0 o superior	Versión 4.0.0 o superior

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

- Para más información sobre la compatibilidad con E-TUBE PROJECT, consulte el sitio web siguiente.  
([http://e-tubeproject.shimano.com/compatibility\\_chart.html](http://e-tubeproject.shimano.com/compatibility_chart.html))

# **LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS**

## LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se necesitan las siguientes herramientas para fines tales como la instalación, el ajuste y el mantenimiento.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm		Hexalobular [n.º 5]		Herramienta de recorte de cinta para manillar
	Llave hexagonal de 2,5 mm		Alicates para anillos elásticos		TL-CT12
	Llave hexagonal de 3 mm		Herramienta de extracción del anillo elástico especial		Herramienta original de Shimano TL-EW02
	Llave hexagonal de 5 mm		Mazo de plástico		
	Destornillador [n.º 1]		Cuchilla		

# INSTALACIÓN

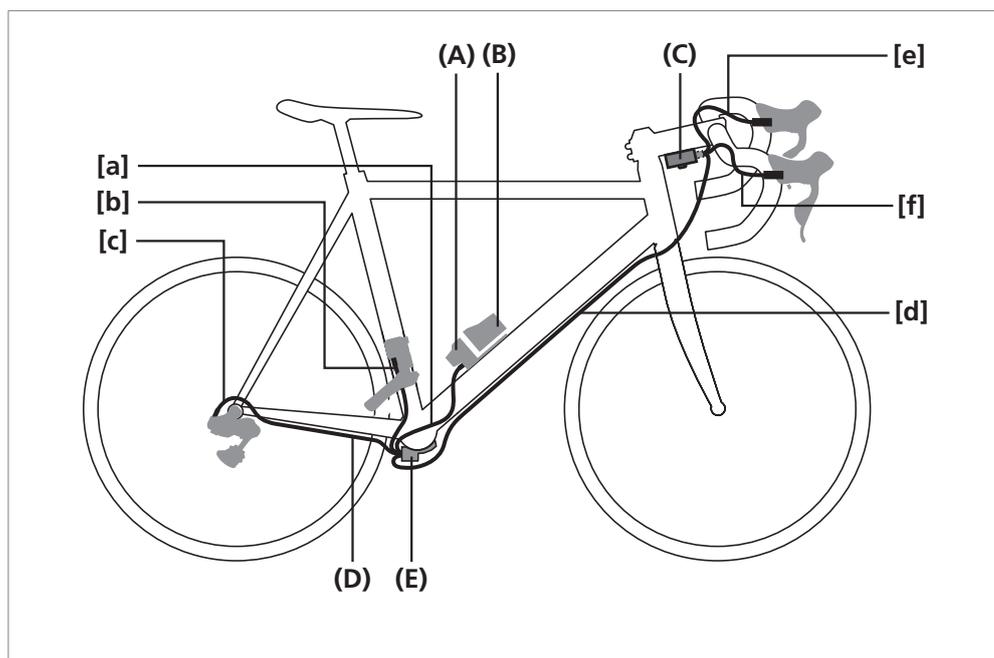
# INSTALACIÓN

Este manual del distribuidor está concebido únicamente para la serie ULTEGRA 6870 (sistema de cambio de marchas electrónico).  
Para obtener información sobre la serie ULTEGRA 6800 no ofrecida en este manual, consulte el manual del distribuidor en el sitio web.

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

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

#### Tipo externo (SM-JC40)



- (A)** Soporte de 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

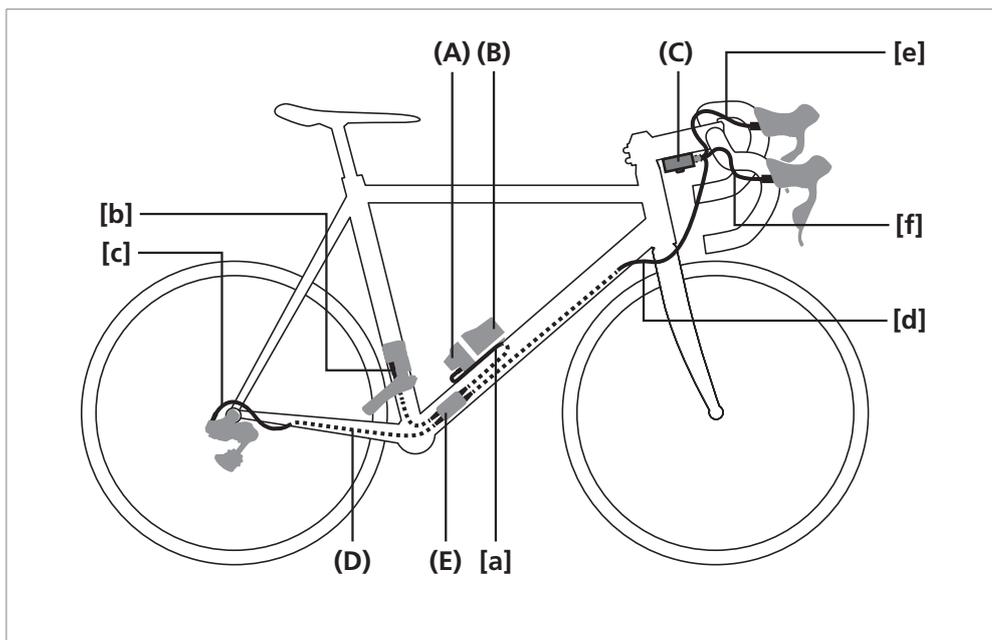


#### CONSEJOS TÉCNICOS

##### Longitud del cable (EW-SD50)

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

**Tipo integrado (SM-JC41)**



- (A)** Soporte de batería  
SM-BMR2/BT-DN110/BT-DN110-A
- (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



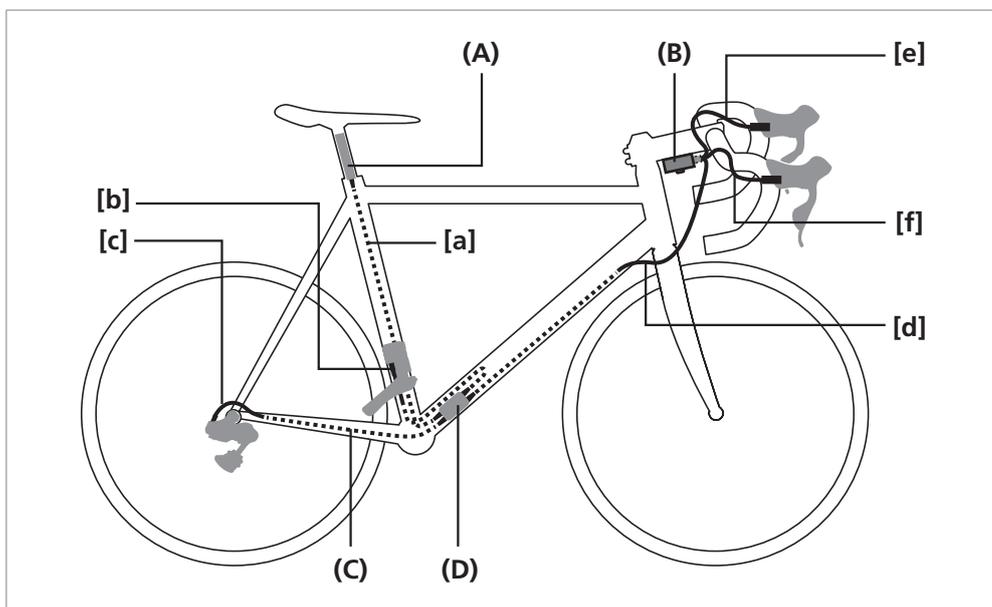
**CONSEJOS TÉCNICOS**

**Longitud del cable (EW-SD50)**

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

**Tipo de batería integrado SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A**

**Tipo integrado (SM-JC41)**



- (A)** Batería de iones de litio (tipo  
integrado) SM-BTR2/BT-DN110/  
BT-DN110-A
- (B)** Empalme A  
SM-EW90-A/B
- (C)** Cable eléctrico  
EW-SD50-I
- (D)** Empalme B SM-JC41



**CONSEJOS TÉCNICOS**

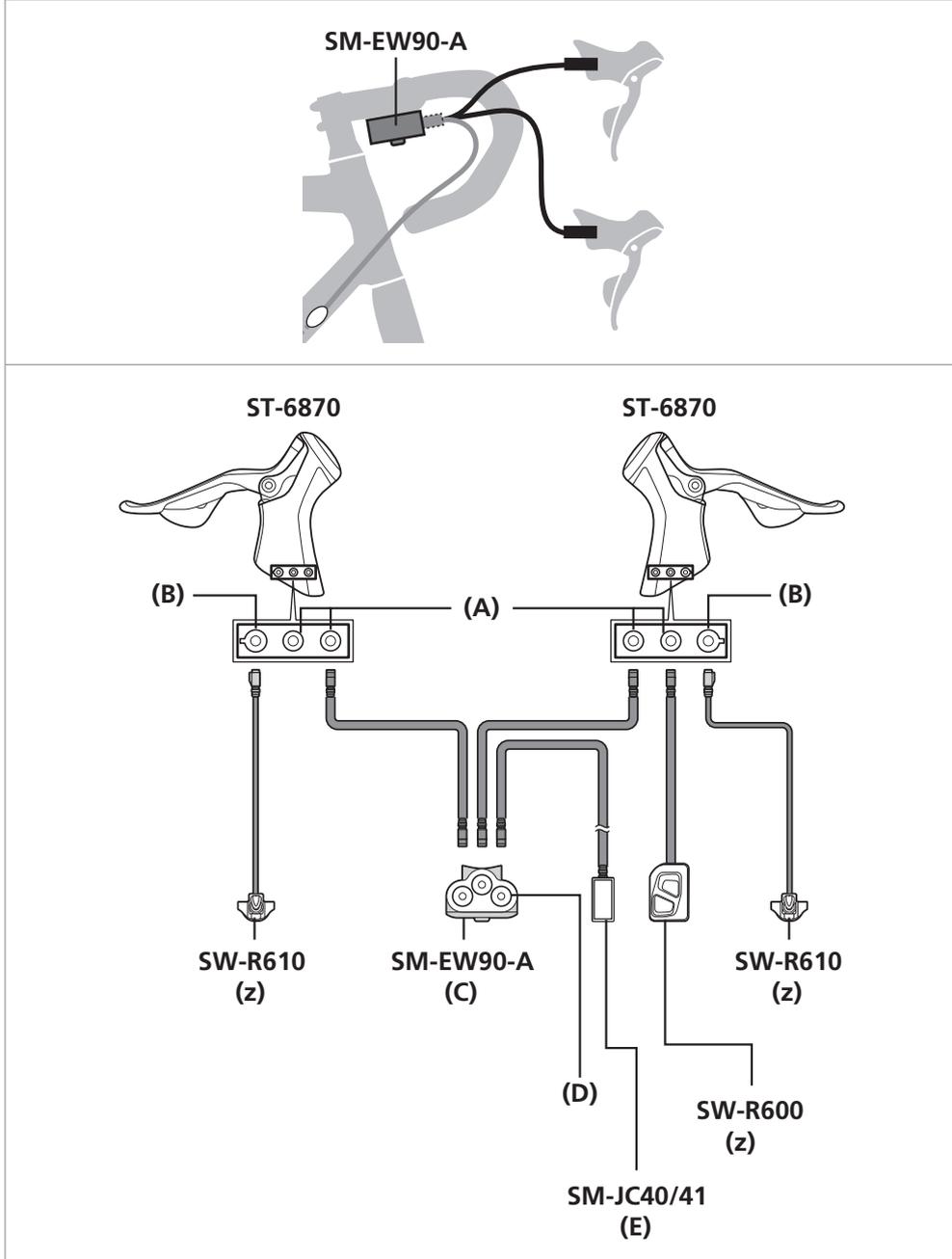
**Longitud del cable (EW-SD50)**

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

**Diagrama de cableado eléctrico (lado del empalme A)**

**Tipo de 3 puertos**

**Tipo manillar de carretera**

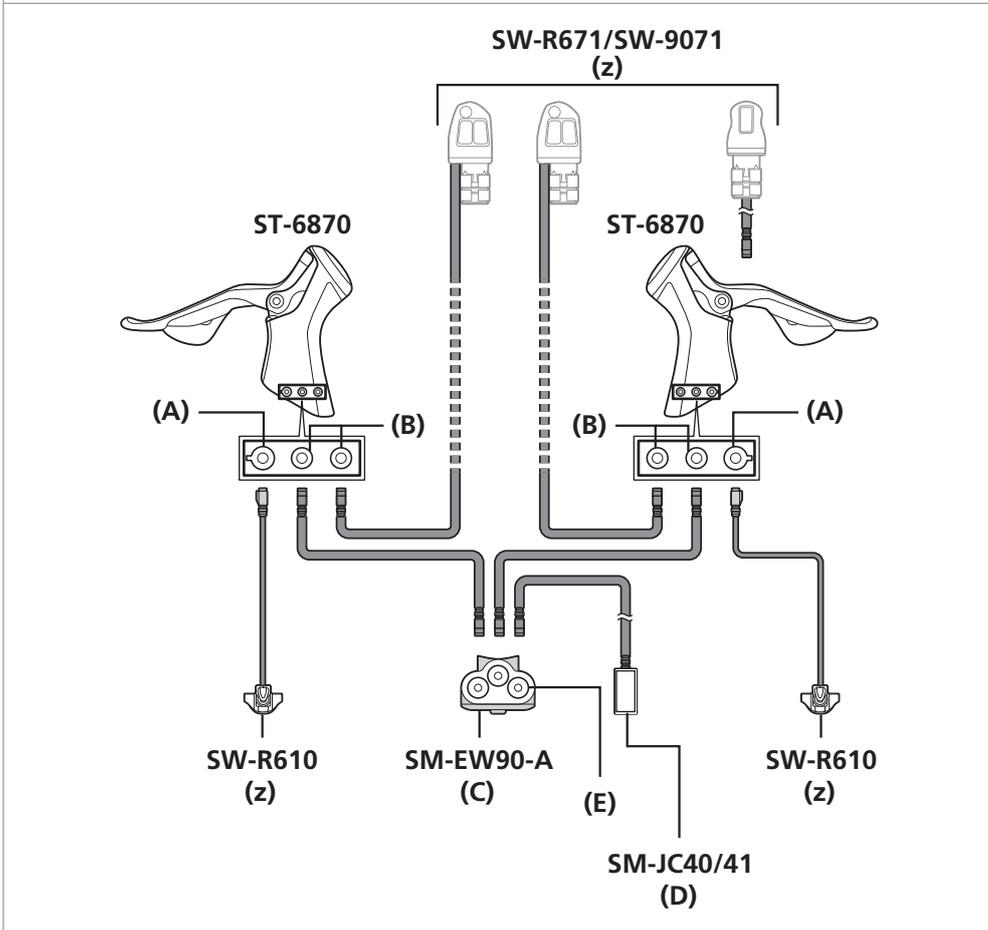
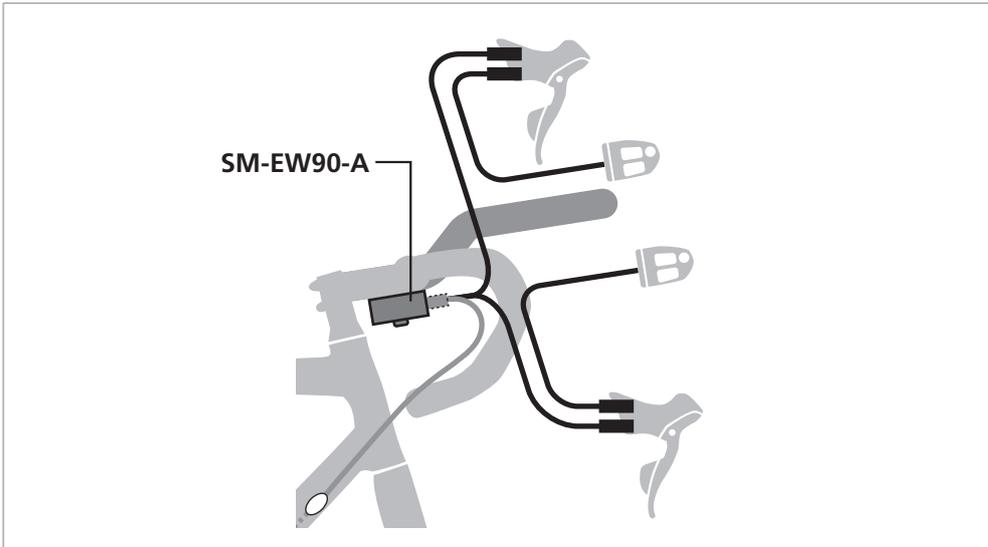


-  Conector para E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

(z) Opción

- (A) 2 puertos para E-TUBE
- (B) Puerto para cambio Sprinter remoto
- (C) Empalme A
- (D) 3 puertos para E-TUBE
- (E) Empalme B

**Tipo manillar clip-on**



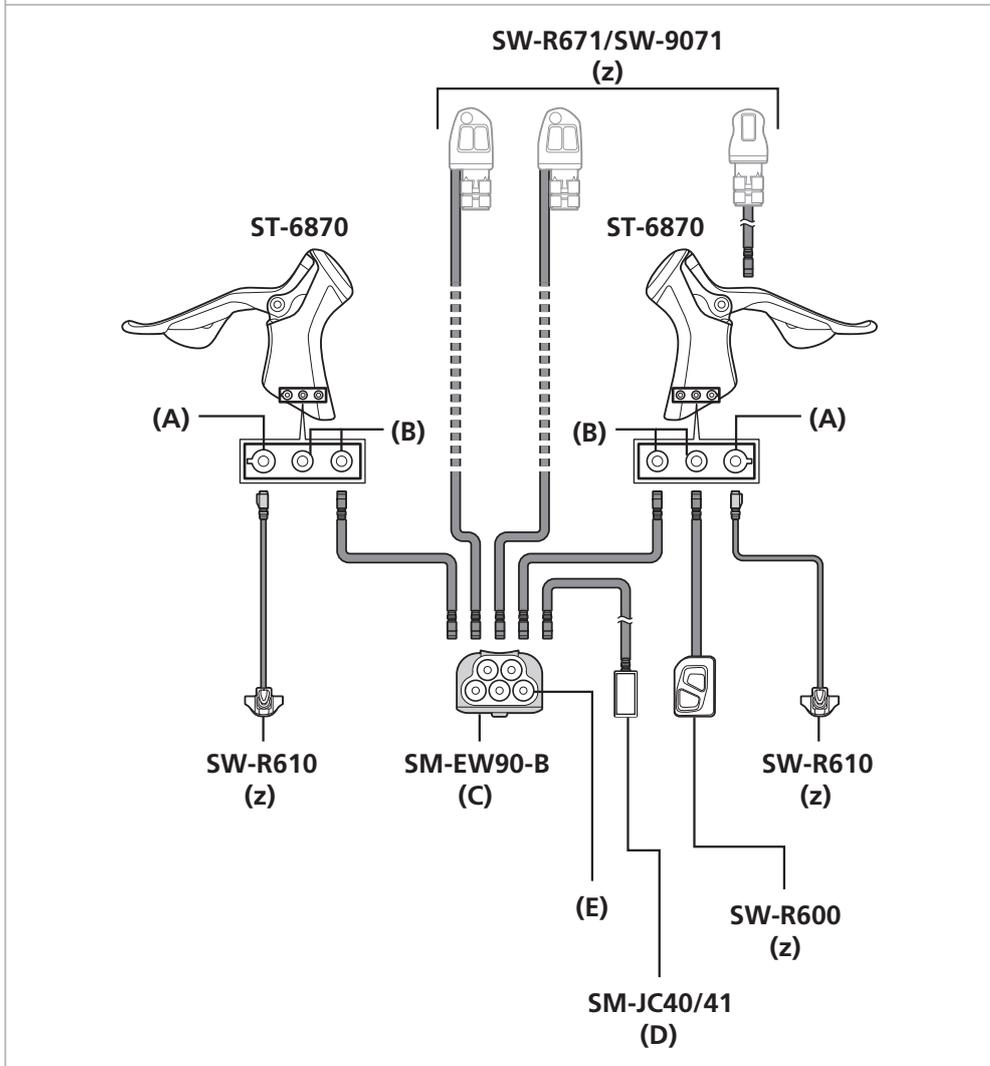
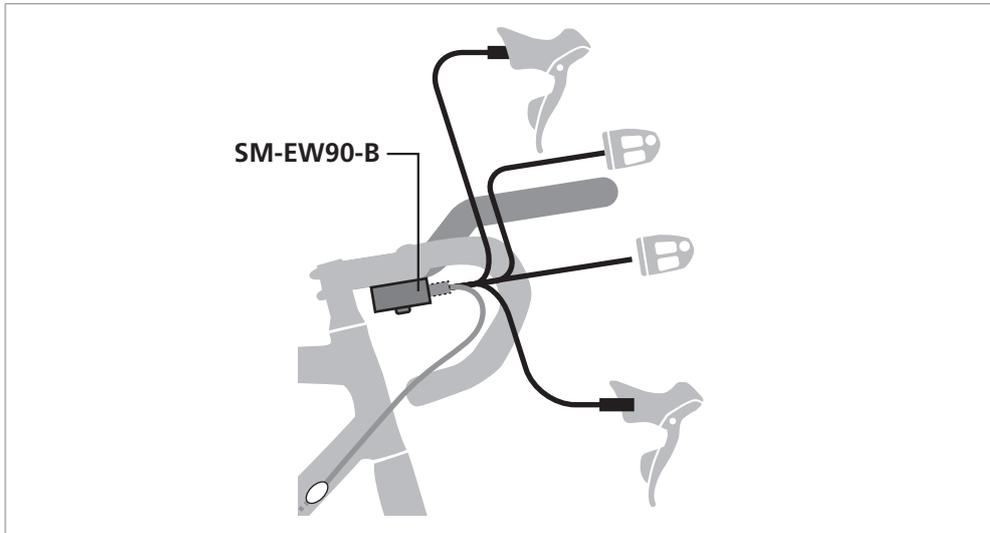
-  Conector para E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

(z) Opción

- (A) Puerto para cambio Sprinter remoto
- (B) 2 puertos para E-TUBE
- (C) Empalme A
- (D) Empalme B
- (E) 3 puertos para E-TUBE

**Tipo 5 puertos**

**Tipo manillar clip-on**

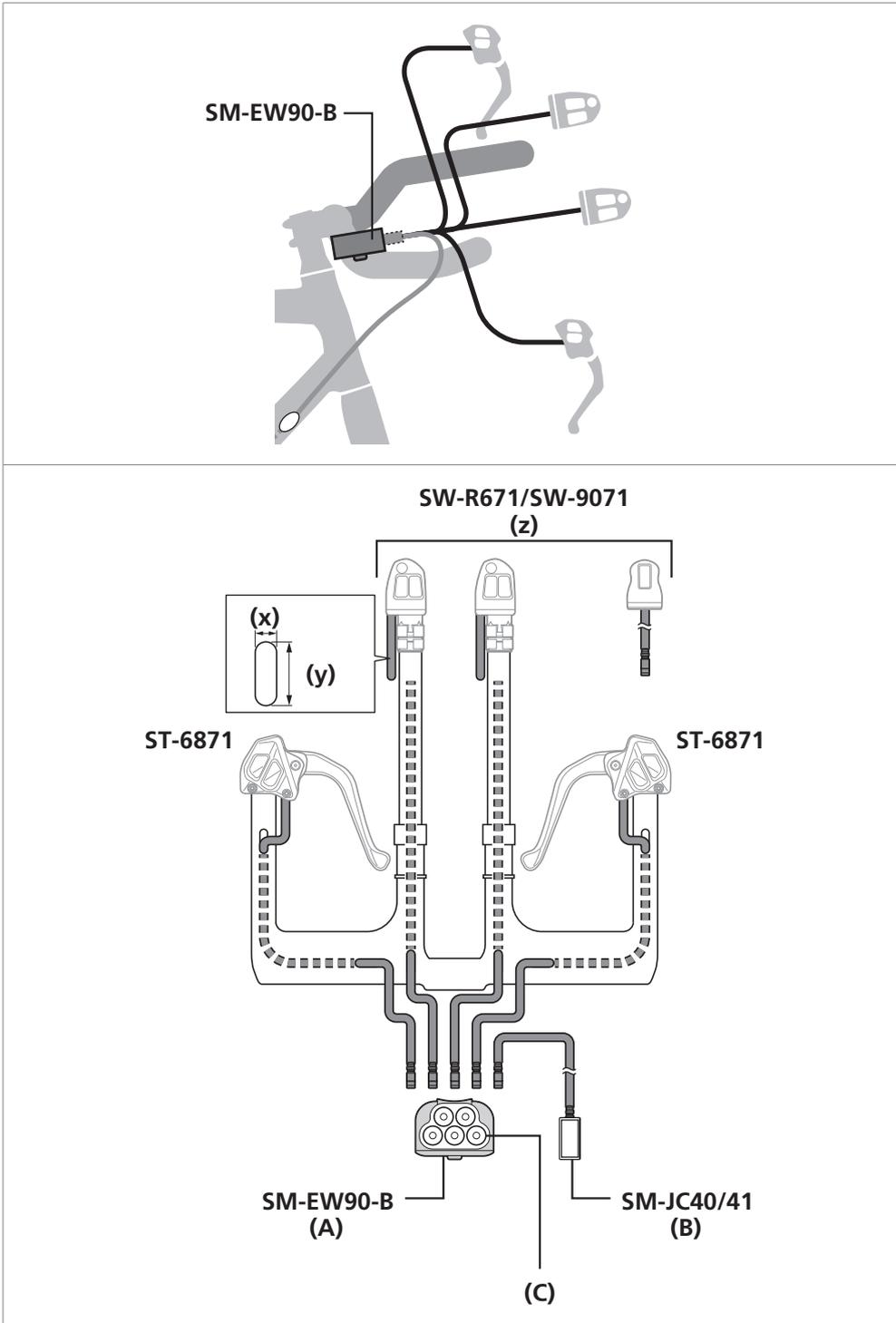


-  Conector para E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

(z) Opción

- (A) Puerto para cambio Sprinter remoto
- (B) 2 puertos para E-TUBE
- (C) Empalme A
- (D) Empalme B
- (E) 5 puertos para E-TUBE

**Tipo manillar de pista/triatlón**



-  Conector para E-TUBE
-  Conector para cambio Sprinter remoto

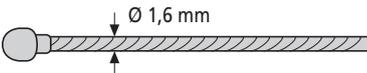
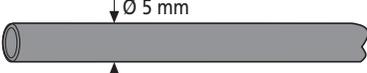
- (x) 6 mm
- (y) 18 mm
- (z) Opción

- (A) Empalme A
- (B) Empalme B
- (C) 5 puertos para E-TUBE

## INSTALACIÓN

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

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

Cable interior BC-9000/R680	Funda exterior
	

#### ⚠ ADVERTENCIA

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

#### NOTA

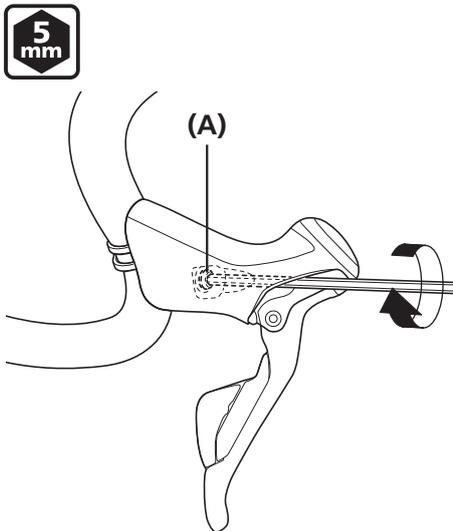
- Tenga cuidado y no permita que el cable interior del BC-9000/R680 entre en contacto con la maneta de freno o la sección de metal (sección de ajuste) del freno de puente. Puede generarse pelusa cuando se instala el cable interior o cuando el revestimiento se daña durante el uso, pero no afectará a sus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

#### 📖 CONSEJOS TÉCNICOS

Para obtener información sobre cómo instalar el cable del freno, consulte el manual del distribuidor del BR-6800.

## ST-6870

**1**



Retire el revestimiento del soporte y apriete la tuerca de la abrazadera con una llave hexagonal.

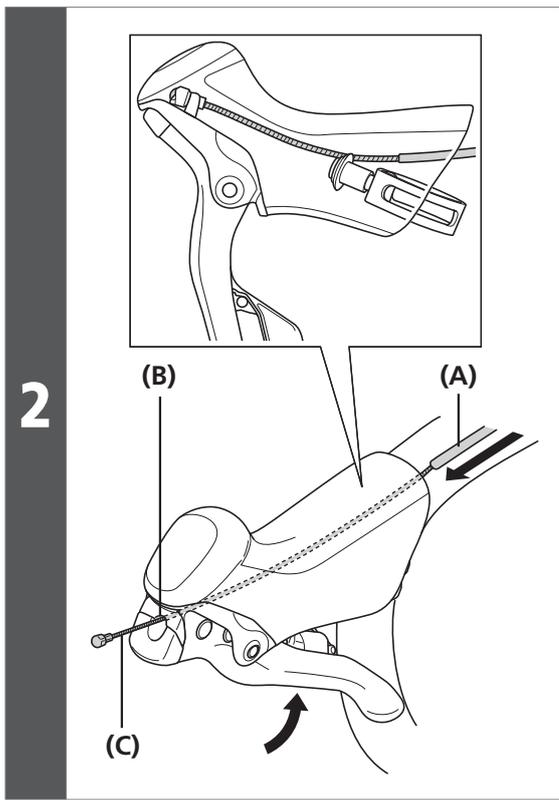
(A) Tuerca de la abrazadera

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 su fijación insuficiente. Para conocer el par de apriete correcto, consulte con el fabricante de la bicicleta completa o con el fabricante del manillar.
- La abrazadera, el perno de la abrazadera y la tuerca de la abrazadera del ST-6870 no son compatibles con otros productos. No utilice componentes que se hayan utilizado en otros productos.

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

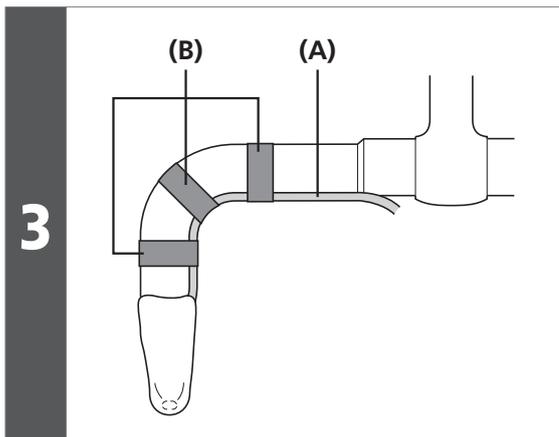
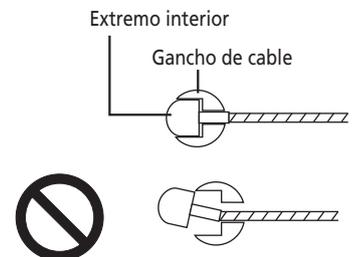


Accione la maneta en la dirección de funcionamiento del freno y pase el cable interior a través.

- (A) Funda exterior
- (B) Gancho de cable
- (C) Cable interior

**NOTA**

**Extremo interior**  
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

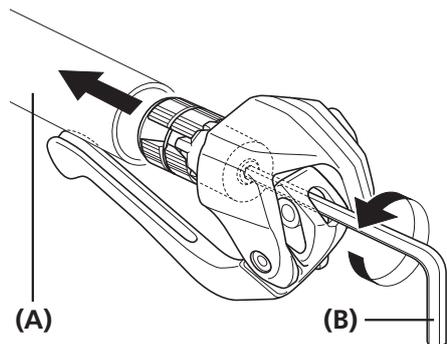
ST-6871

**1**

Pase la funda exterior a través del manillar.

Cuando se monte la maneta de freno, ajuste la longitud de la funda exterior para que se ajuste firmemente en el soporte de la funda exterior.

**2**



Instale la maneta de freno en el manillar apretando hacia la izquierda con una llave hexagonal.

- (A) Manillar
- (B) Llave hexagonal de 5 mm

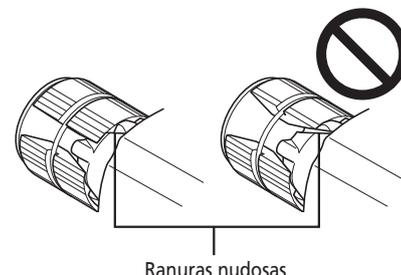
Par de apriete



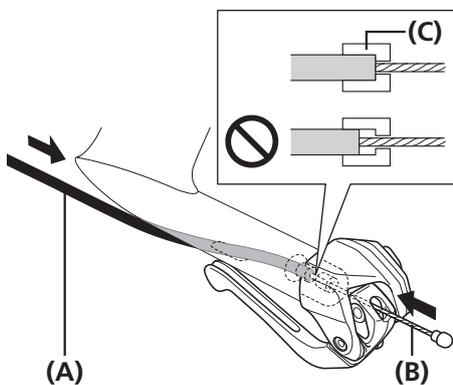
6 - 8 N m

**NOTA**

Las ranuras nudosas deben estar alineadas.



**3**



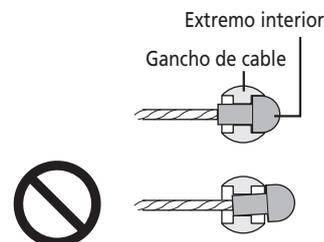
Pase el cable interior a través.

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

**NOTA**

**Extremo interior**

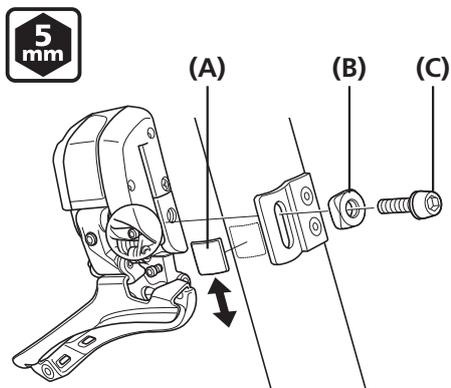
Asegúrese de que el extremo interior está firmemente asentado en el gancho del cable.



## ■ Instalación del desviador

Compruebe si el cuadro de montaje del desviador es de tipo soldado o de tipo abrazadera.

### Cuando se efectúa el montaje en un cuadro de tipo soldado



Monte la placa trasera en el tubo de sillín.

Compruebe la posición en el punto en que el tornillo de sujeción entra directamente en contacto con el cuadro en el momento de ajustar dicho tornillo en el desviador e instale la placa de apoyo en dicha posición.

Después de comprobar la posición, afloje el tornillo de soporte y vuelva a colocar la placa en su posición original.

A continuación, monte el desviador en el cuadro.

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

#### Par de apriete



5 - 7 N m

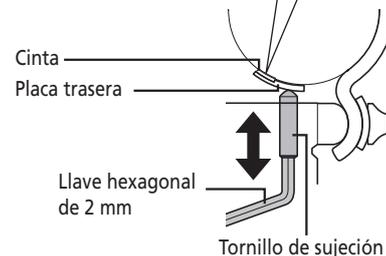
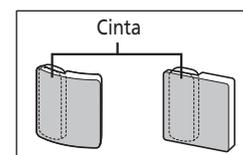
#### NOTA

Si se instala el desviador en un cuadro de tipo soldado, se debe acoplar una placa de apoyo en el tubo del sillín. Sujételo bien para impedir que el cuadro se dañe debido a la presión del tornillo de sujeción.

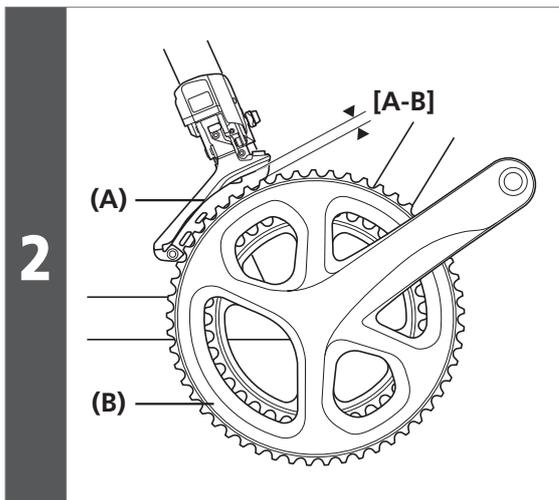


#### CONSEJOS TÉCNICOS

- Coloque la cinta de la placa de apoyo para que la cinta no entre en contacto directo con el tornillo de sujeción.
- Existe una placa de apoyo con superficie adhesiva curvada y una con superficie adhesiva plana, según se muestra en la ilustración; utilice el tipo que mejor se adapte a la forma del cuadro.



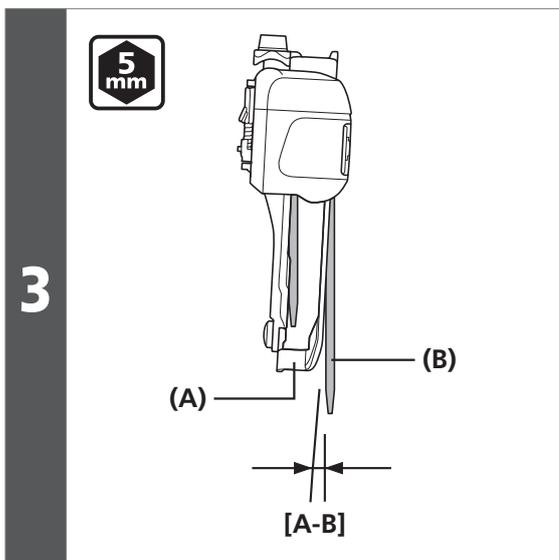
1



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

**[A-B]** Separación: 1 - 3 mm

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

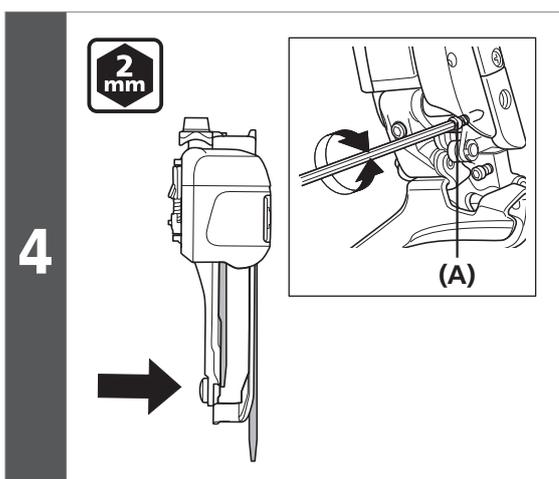


Utilice una llave hexagonal de 5 mm para sujetar la placa exterior de la guía de la cadena de manera que la parte plana de la placa quede justo por encima del plato más grande y el borde trasero de la guía de la cadena se sitúe a 0,5 - 1 mm del borde delantero.

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

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

Par de apriete	
	<b>5 - 7 N m</b>



Ajuste la posición del desviador.

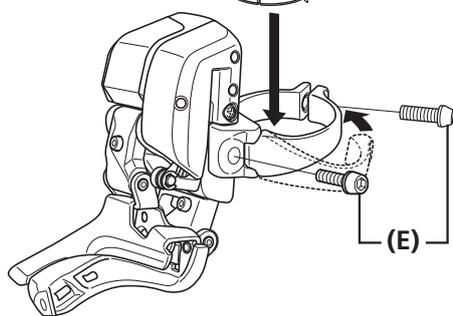
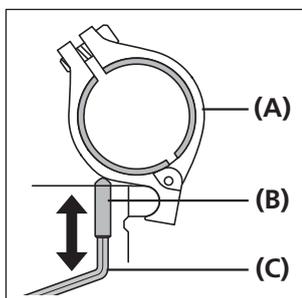
Coloque el desviador de manera que la parte plana de de la placa exterior de la guía de la cadena quede directamente por encima del plato más grande y en paralelo a este.

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

- (A)** Tornillo de sujeción

**Al instalar en un cuadro con abrazadera**

**1**



Instale la abrazadera en el desviador.

Dependiendo del cuadro, monte un adaptador de abrazadera en la abrazadera.

A continuación, monte el desviador en el cuadro.

- (A) Abrazadera
- (B) Tornillo de sujeción
- (C) Llave hexagonal de 2 mm
- (D) Adaptador de abrazadera (para Ø 28,6)
- (E) Tornillo de fijación

**Par de apriete**

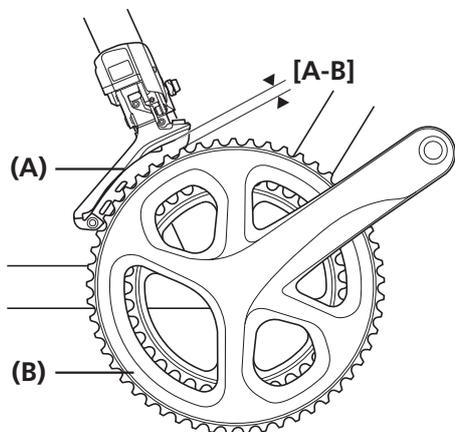


**5 - 7 N m**

**NOTA**

- Para instalar en un cuadro tipo abrazadera, se necesita una abrazadera (SM-AD90/79/67). Coloque el tornillo de sujeción. No necesita ni la placa de apoyo ni la arandela de montaje.
- No puede montar la SM-AD11/15.

**2**



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

**[A-B]** Separación: 1 - 3 mm

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

**3**

5 mm

(A)

(B)

[A-B]

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 cadena
- (B)** Plato delantero (plato más grande)

Par de apriete	
5 mm	5 - 7 N m

**4**

2 mm

(A)

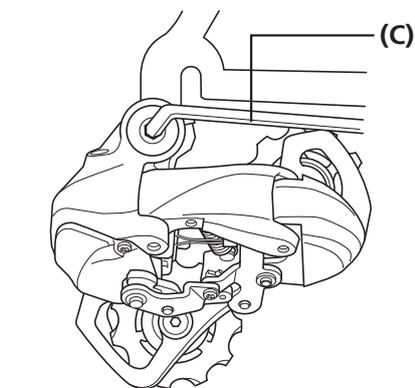
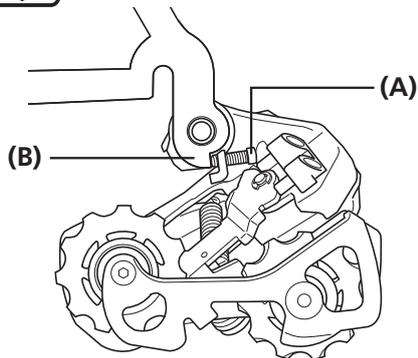
Ajuste la posición del desviador.

Coloque el desviador de manera que la parte plana de de la placa exterior de la guía de la cadena quede directamente por encima del plato más 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**



Monte el cambio en el cuadro.

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

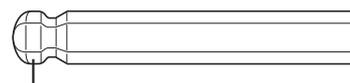
**Par de apriete**



**8 - 10 N m**

**NOTA**

- Al instalar, se debe verificar que no hay deformación cuando el tornillo de ajuste de tensión B toca la lengüeta del tope de cambio.
- Al realizar el apriete, asegúrese de introducir completamente la llave hexagonal en el extremo del orificio de la herramienta del eje del soporte.
- No utilice una llave hexagonal con punta esférica.



Llave hexagonal con punta esférica

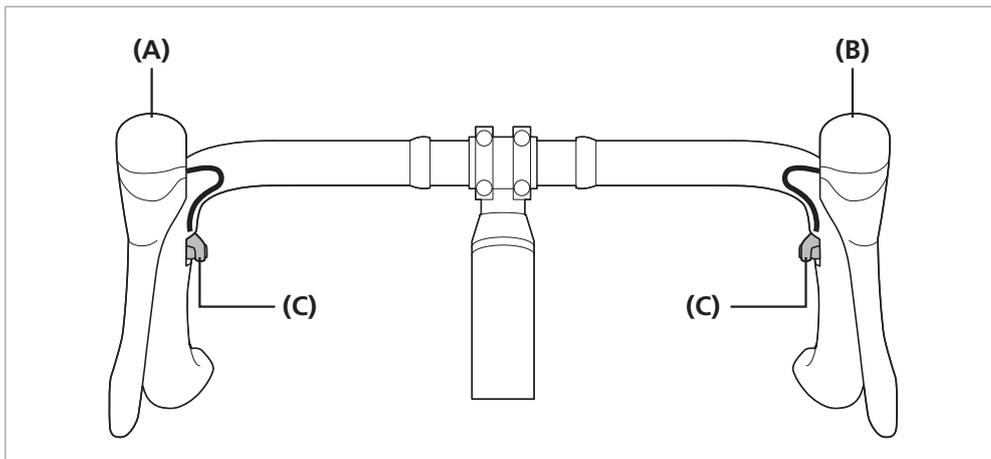
**Si el apriete se realiza de forma incorrecta se producirá lo siguiente:**

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

**■ Instalación del selector del cambio**

**SW-R610 (selector Sprinter)**

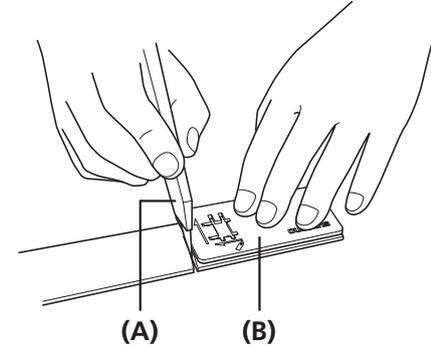
**Mapa de tendido de cables**



- (A)** ST-6870 (R)
- (B)** ST-6870 (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.

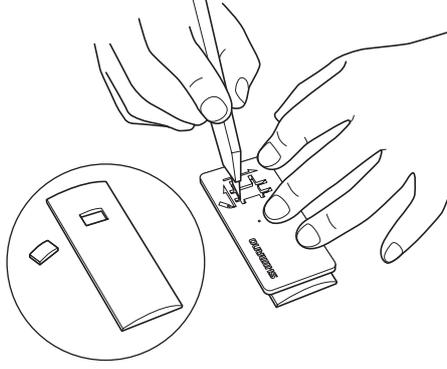
- (A)** Cuchilla
- (B)** Herramienta de recorte de cinta para manillar



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Utilice con precaución la cuchilla siguiendo las instrucciones incluidas con dicha herramienta.

2

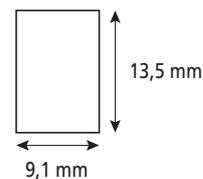



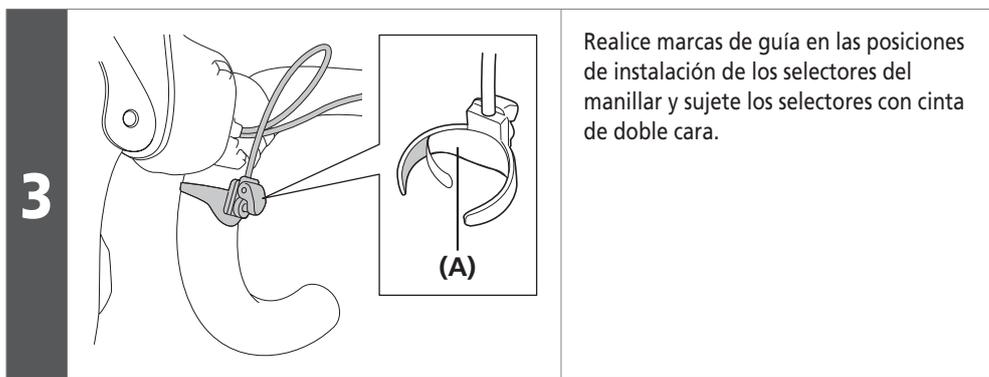
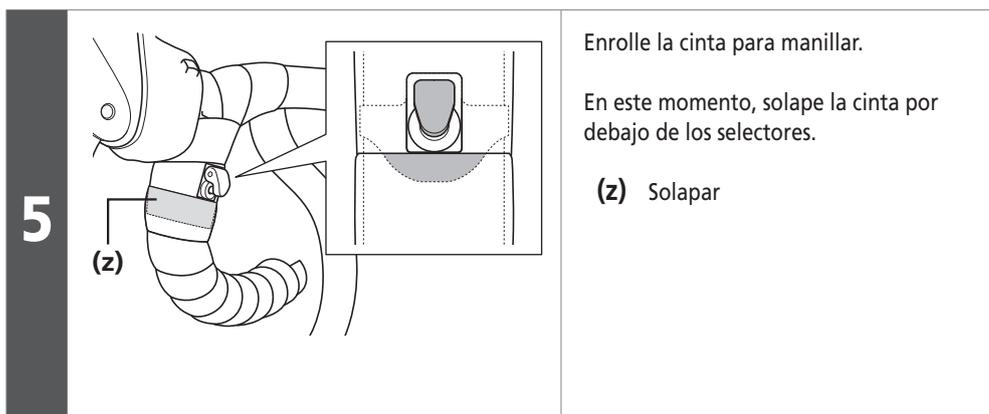
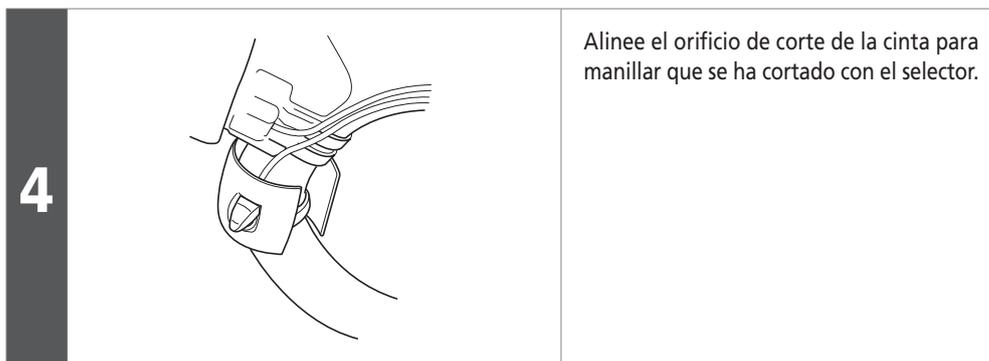
Sujete la cinta para manillar cortada contra la herramienta y corte los orificios para los selectores siguiendo las direcciones de las flechas de la herramienta.



**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.



**(A)** Cinta de doble cara**NOTA**

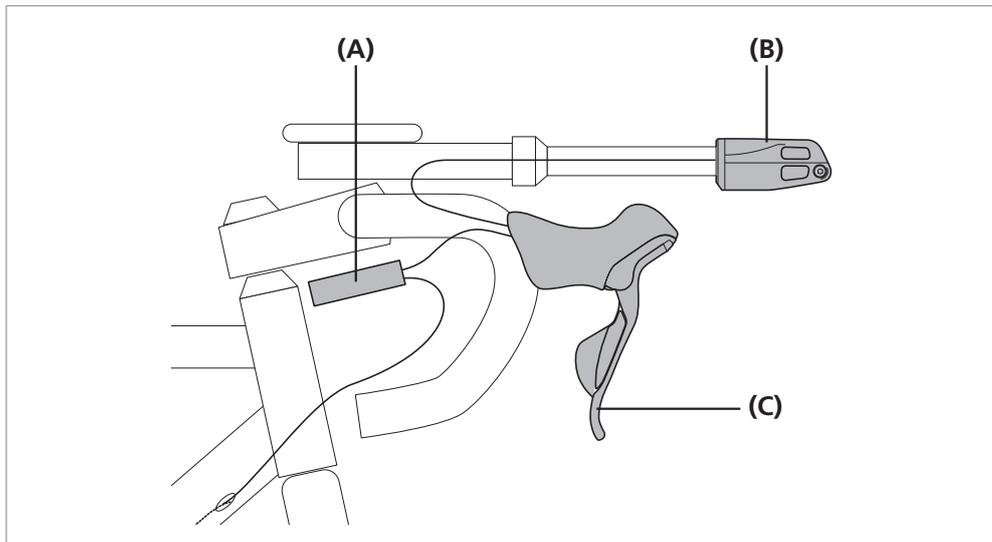
para proteger el cable, utilice cinta para manillar para sujetarlo. No sujete el cable con la brida ni el soporte del ciclocomputador.

**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-R671 (selector de cambio para manillar aerodinámico)**

**Mapa de tendido de cables**



- (A)** Empalme A
- (B)** SW-R671
- (C)** ST-6870

**Instalación**

1

Utilice una llave hexagonal de 2,5 mm para extraer el tornillo de fijación (M4) de la tapa.

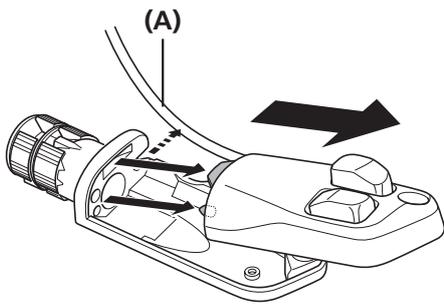
- (A)** Tornillo de fijación de la tapa
- (B)** Llave hexagonal de 2,5 mm
- (C)** Tuerca de fijación de la tapa

2

Extraiga la tapa del soporte desde el extremo del soporte.

- (A)** Tapa del soporte
- (B)** Soporte

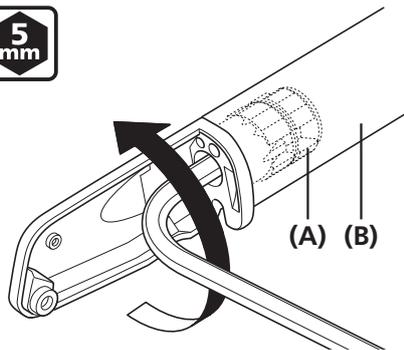
**3**



Suelte las dos pestañas de enganche y extraiga el cable del selector de la ranura del soporte.

**(A)** Cable del selector

**4**



Coloque el soporte en el extremo del manillar aerodinámico.

Ajuste la dirección de la superficie de funcionamiento del interruptor en este momento.

Utilice una llave hexagonal de 5 mm para girar hacia la izquierda el tornillo extraíble a fin de apretarlo para instalar el soporte en el manillar aerodinámico.

**(A)** Tornillo extraíble

**(B)** Manillar aerodinámico

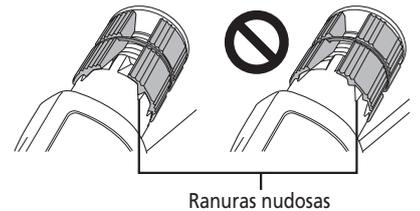
Par de apriete



**5 - 6 N m**

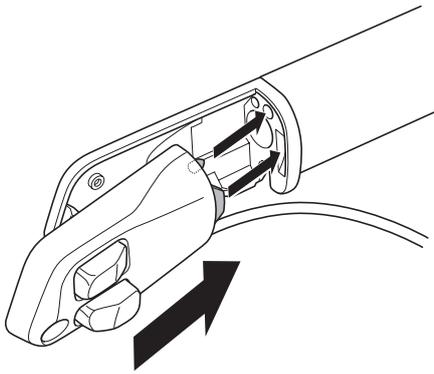
**NOTA**

Las ranuras nudosas deben estar alineadas.



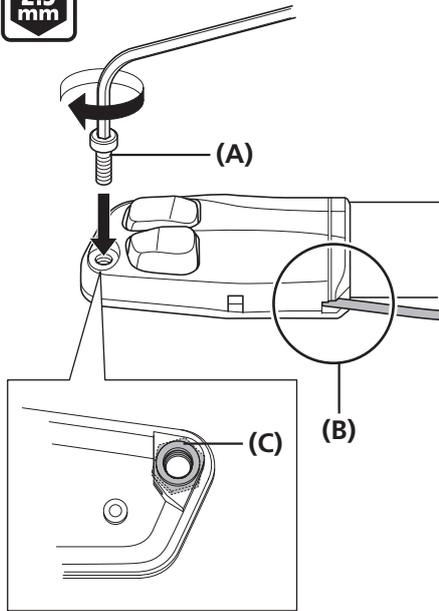
Ranuras nudosas

**5**



Inserte las pestañas de enganche y, haciéndolas coincidir con la tapa del soporte para instalar el soporte.

**6**



Compruebe que el cable del selector de la ranura del soporte y, a continuación, apriete el tornillo de fijación de la tapa.

- (A)** Tornillo de fijación de la tapa
- (B)** Ranura del soporte
- (C)** Tuerca de fijación de la tapa

Par de apriete



1,2 - 1,6 N m

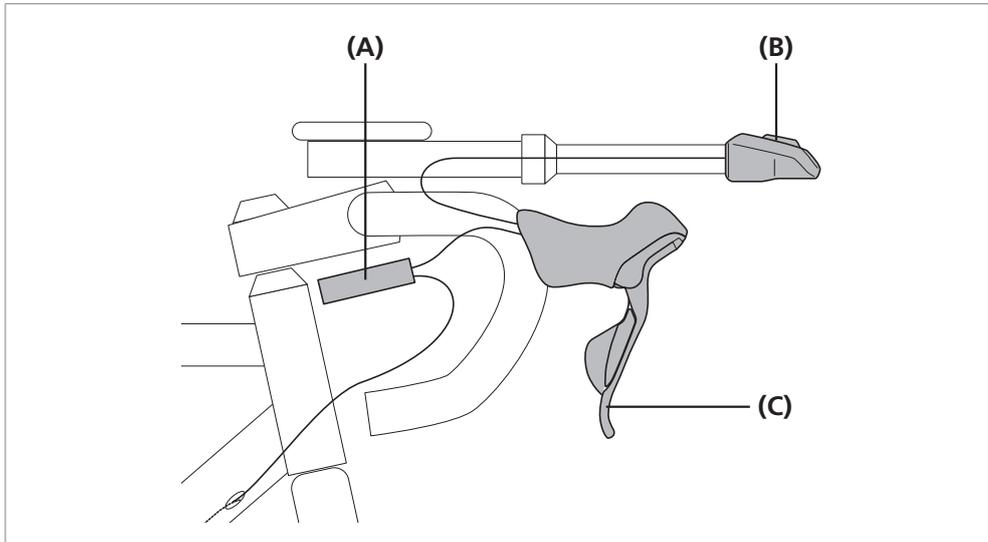


**CONSEJOS TÉCNICOS**

Compruebe que la rosca de tuerca de fijación (M4) de la tapa es visible.

**SW-9071 (selector de cambio para manillar aerodinámico)**

**Mapa de tendido de cables**



- (A)** Empalme A
- (B)** SW-9071
- (C)** ST-6870

**Instalación**

1

Extraiga los dos tornillos de fijación de la tapa (M2,6) con una llave hexagonal de 2 mm.

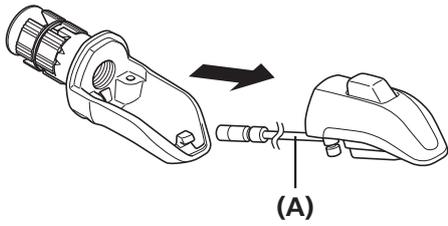
- (A)** Tornillo de fijación de la tapa
- (B)** Llave hexagonal de 2 mm
- (C)** Tuerca de fijación de la tapa

2

Extraiga la tapa del soporte desde el extremo del soporte.

- (A)** Tapa del soporte
- (B)** Soporte

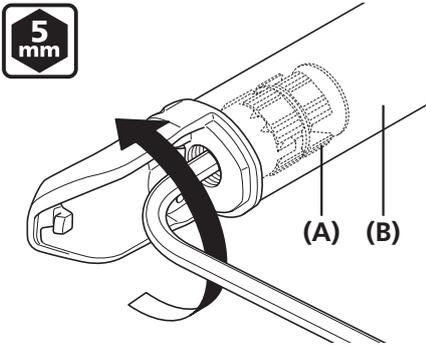
**3**



Suelte las dos pestañas de enganche y extraiga el cable del selector de la ranura del soporte.

**(A)** Cable del selector

**4**



Coloque el soporte en el extremo del manillar aerodinámico.

Ajuste la dirección de la superficie de funcionamiento del selector en este momento.

Utilice una llave hexagonal de 5 mm para girar hacia la izquierda el tornillo extraíble a fin de apretarlo para instalar el soporte en el manillar aerodinámico.

**(A)** Tornillo extraíble  
**(B)** Manillar aerodinámico

Par de apriete

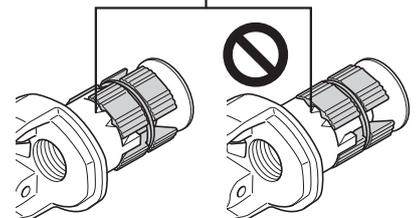


5 - 6 N m

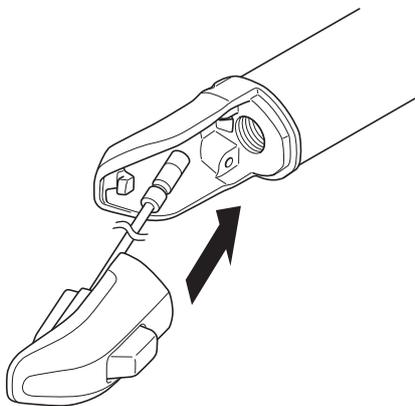
**NOTA**

Las ranuras nudosas deben estar alineadas.

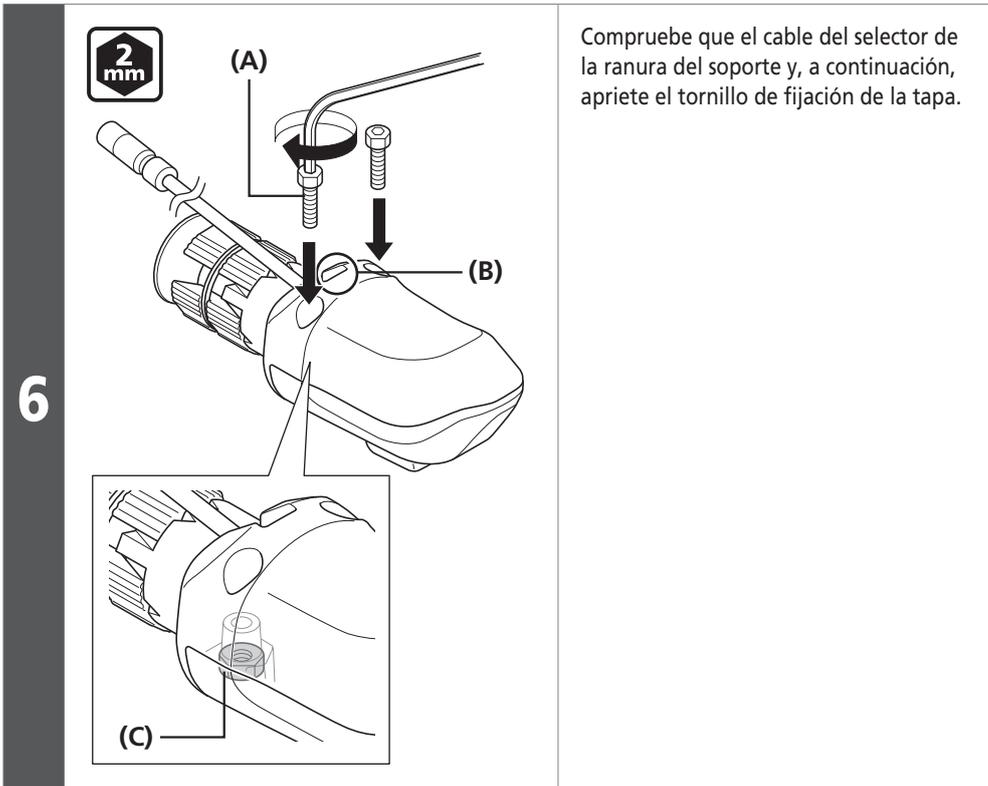
Ranuras nudosas



**5**



Inserte las pestañas de enganche y, haciéndolas coincidir con la tapa del soporte para instalar el soporte.



- (A)** Tornillo de fijación de la tapa
- (B)** Ranura del soporte
- (C)** Tuerca de fijación de la tapa

Par de apriete	
2 mm	1,2 - 1,6 N m

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

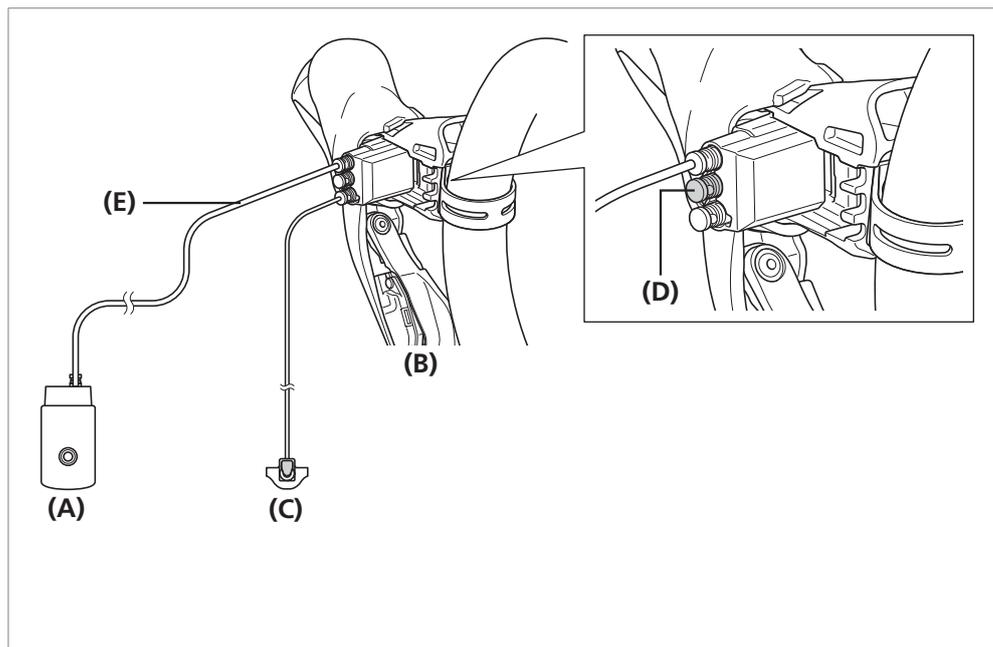
Compruebe que la rosca de la tuerca de fijación (M2,6) de la tapa es visible.

## INSTALACIÓN

### ►► Instalación del empalme A

#### Ejemplo de colocación del cable eléctrico

\* En la ilustración se muestra un ejemplo para ST-6870/SW-R610.



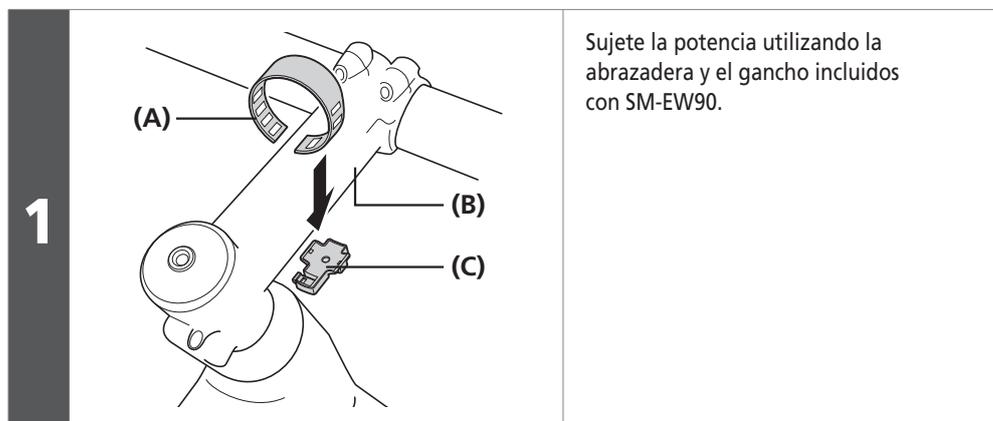
- (A) SM-EW90
- (B) ST-6870 (R)
- (C) Selector de cambio derecho
- (D) Tapón falso
- (E) Cable eléctrico



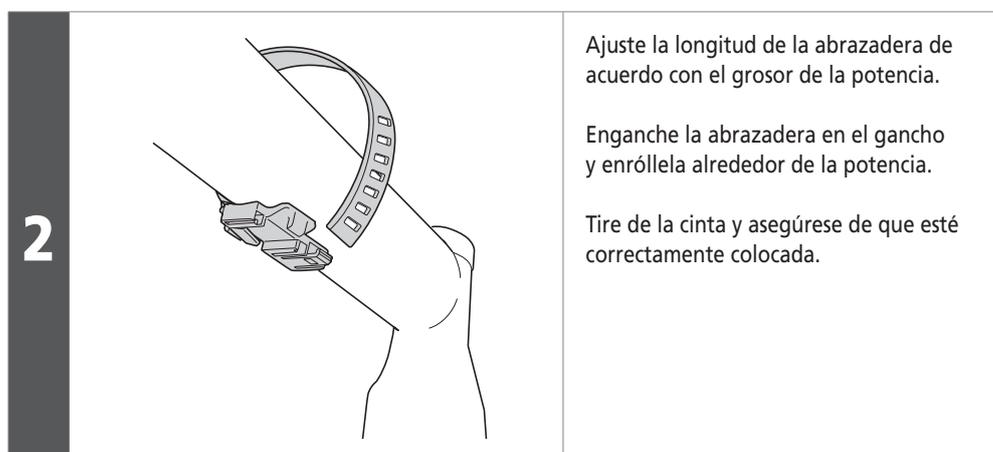
#### CONSEJOS TÉCNICOS

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

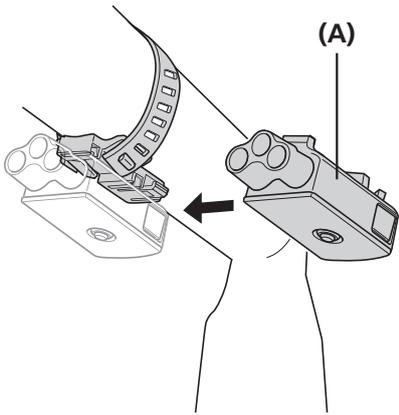
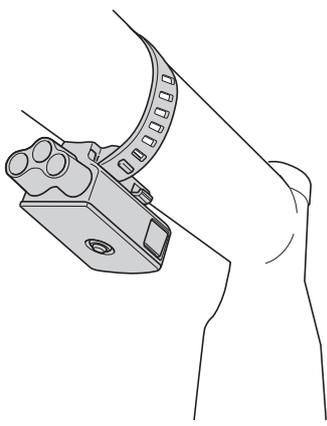
## ■ Instalación del empalme A



- (A) Abrazadera
- (B) Potencia
- (C) Gancho



► Instalación del empalme B

3		<p>Deslice el SM-EW90 en la sección del riel del gancho para instalarlo.</p>
	<p>Imagen terminada</p> 	

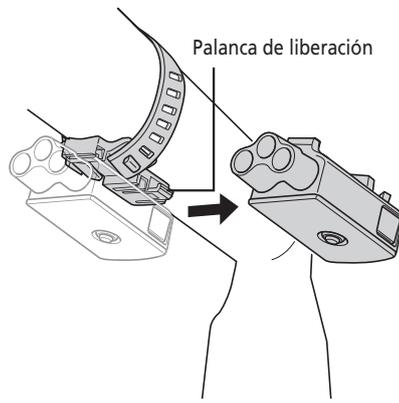
**(A)** Empalme A de SM-EW90

---

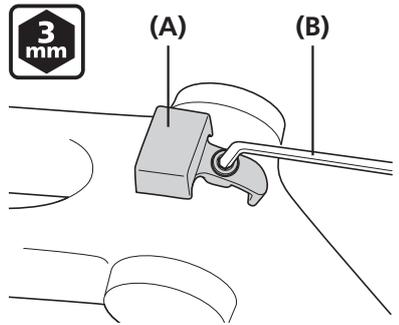


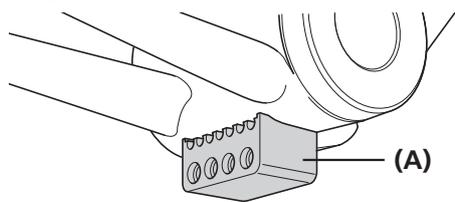
**CONSEJOS TÉCNICOS**

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



■ Instalación del empalme B

1		<p>Extraiga la guía del cable del cuadro, de haberla.</p>
		<p><b>(A)</b> Guía para cables <b>(B)</b> Llave hexagonal de 3 mm</p>

2	<p>Imagen terminada</p> 	<p>Realice el empalme B utilizando el orificio de montaje de la guía del cable.</p>
		<p><b>(A)</b> Empalme B</p>

**■ Instalación de la batería**

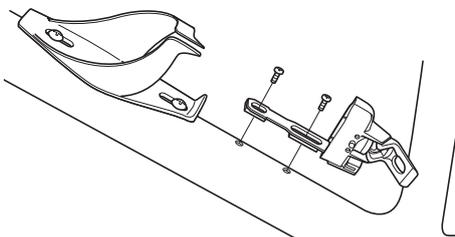
**Batería externa (SM-BTR1)**

**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.

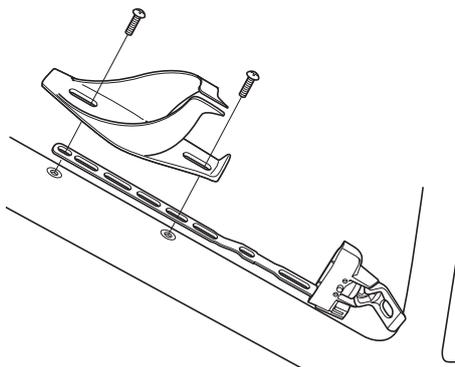
Tipo corto  
Par de apriete



1,2 - 1,5 N m

**1**

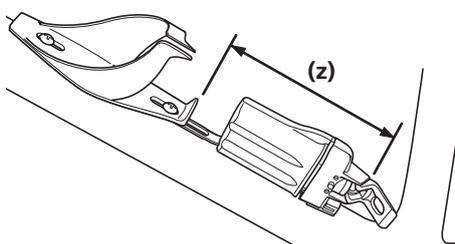
**Tipo largo**



Para el 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**

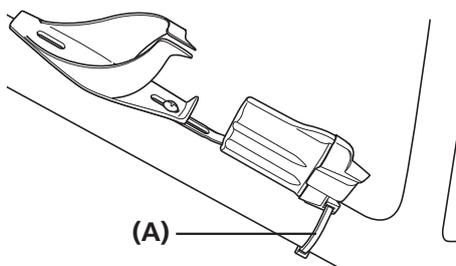


Deje un espacio de 108 mm o más en el extremo del soporte de la batería.

Compruebe que puede insertar y extraer la batería con el portabidones montado.

**(z)** 108 mm

**3**



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

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

**(A)** Brida



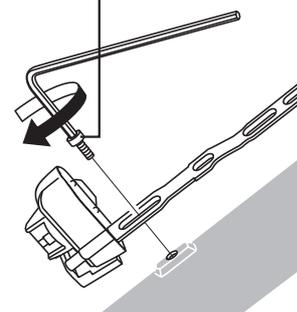
**CONSEJOS TÉCNICOS**

**Si existe un saliente de fijación en el cuadro**

Si hay un cubo 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)



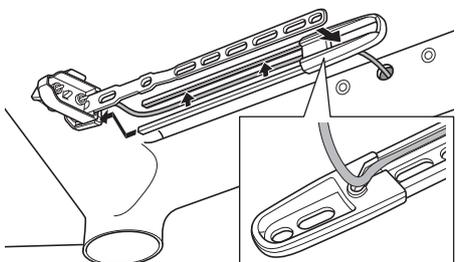
Par de apriete



1,2 - 1,5 N m

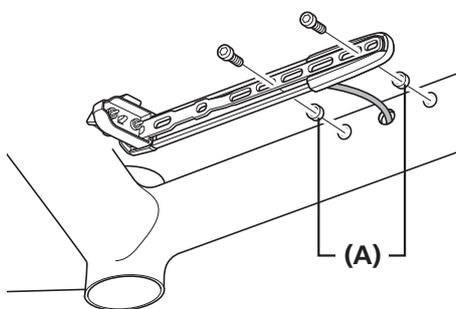
**Instalación de las tapas de cables eléctricos**

**1**



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

**2**



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

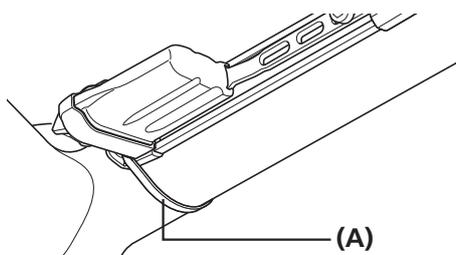
**(A)** Separador



**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.

**3**



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

**(A)** Brida



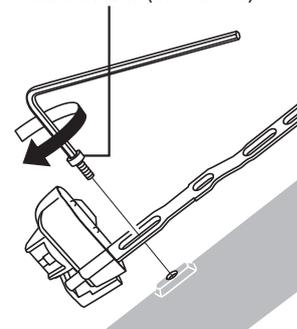
**CONSEJOS TÉCNICOS**

**Si existe un saliente de fijación en el cuadro**

Si hay un cubo 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**

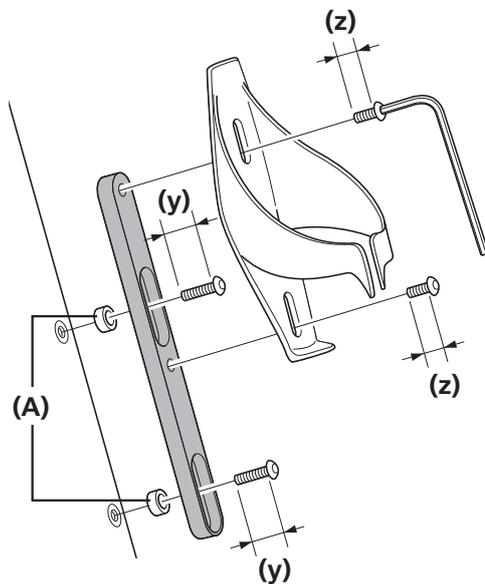


**1,2 - 1,5 N m**

**Instalación del adaptador del 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 pueden 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



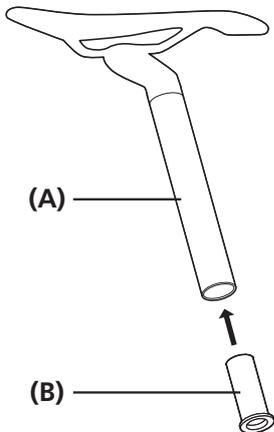
**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Si interfiere con el cubo de montaje del desviador, 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**



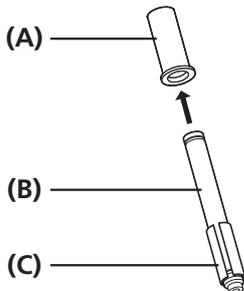
Introduzca el aro de la tija del sillín dentro de la tija del sillín.

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

**NOTA**

El aro de la tija del sillín no está incluido.

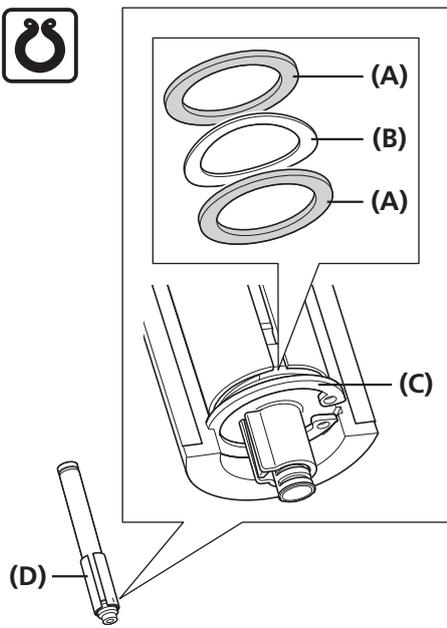
**2**



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

- (A) Aro de la tija del sillín
- (B) Batería integrada (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)
- (C) Adaptador de la batería

**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**

- Sujete la batería integrada en la tija del sillín. El método de instalación de la batería puede variar en función del cuadro. Para obtener más información, consulte al fabricante de la bicicleta.
- Utilice alicates para anillos a presión (con una mordaza de 2,0 mm de diámetro o menos) para montar el anillo a presión.

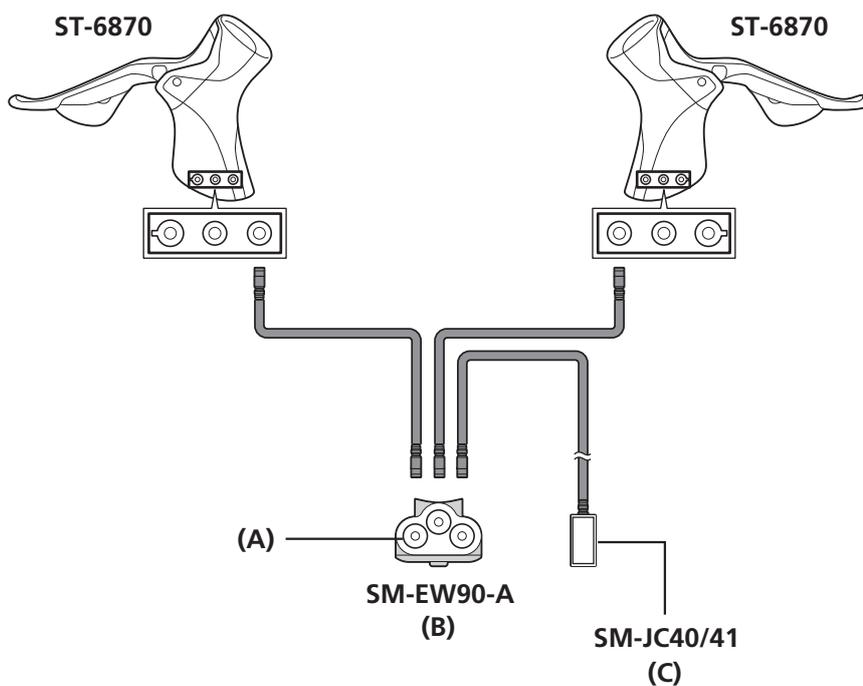
# CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS

# CONEXIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS

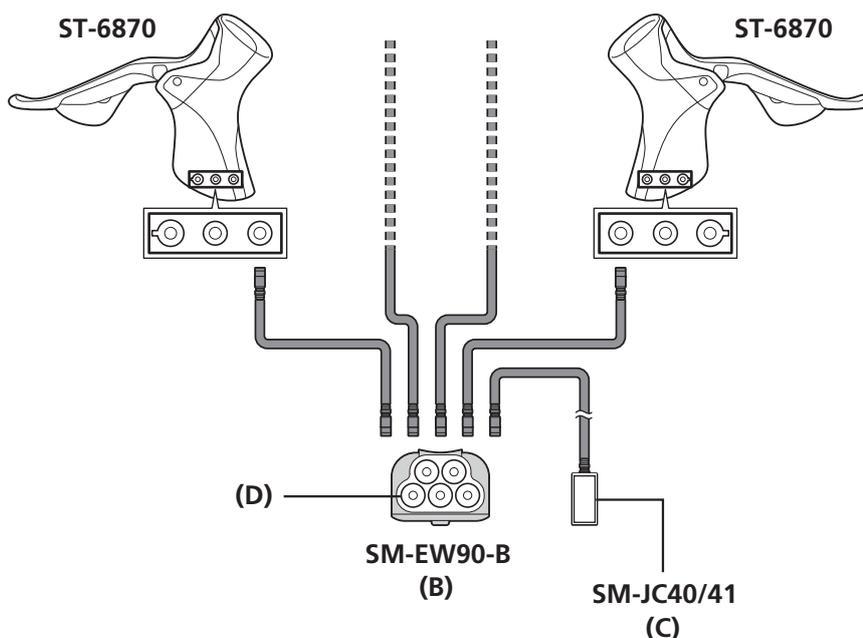
## ■ Conexión del empalme A

### Mapa de tendido de cables de ST-6870 con SM-EW90

En el caso de 3 puertos



En el caso de 5 puertos



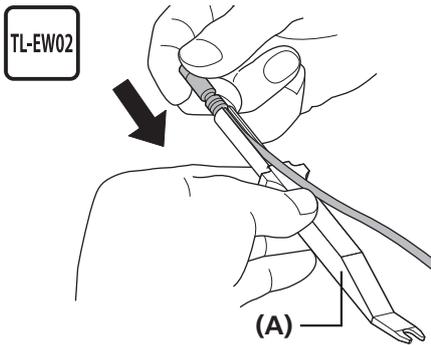
- (A) 3 puertos para E-TUBE
- (B) Empalme A
- (C) Empalme B
- (D) 5 puertos para E-TUBE



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Cable SM-EW90 con margen suficiente para permitir la instalación de ST-6870 y el giro completo del manillar.

Conexión de los cables eléctricos



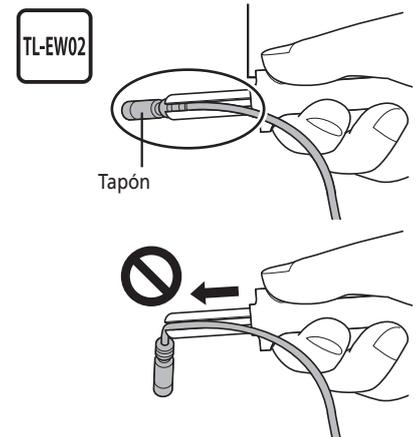
Colóquelos de forma que la proyección del conector quede alineada con la ranura del extremo estrecho.

**(A)** Herramienta original de Shimano TL-EW02

**NOTA**

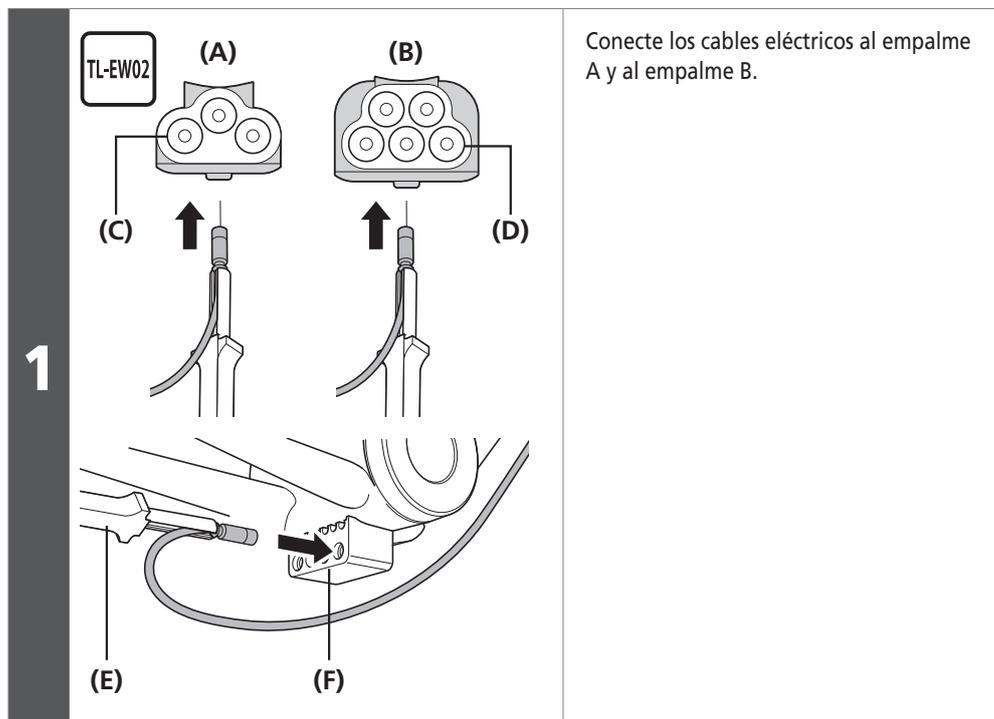
Utilice la herramienta original de Shimano para conectar/desconectar los cables eléctricos. Cuando instale el cable eléctrico, no doble de manera forzada el conector del cable. Podría provocar un mal contacto. Cuando conecte los cables eléctricos, presiónelos hasta que siente y oiga un "clic".

Herramienta original de Shimano TL-EW02



## ■ Conexión del empalme B

### Tipo externo (SM-JC40)

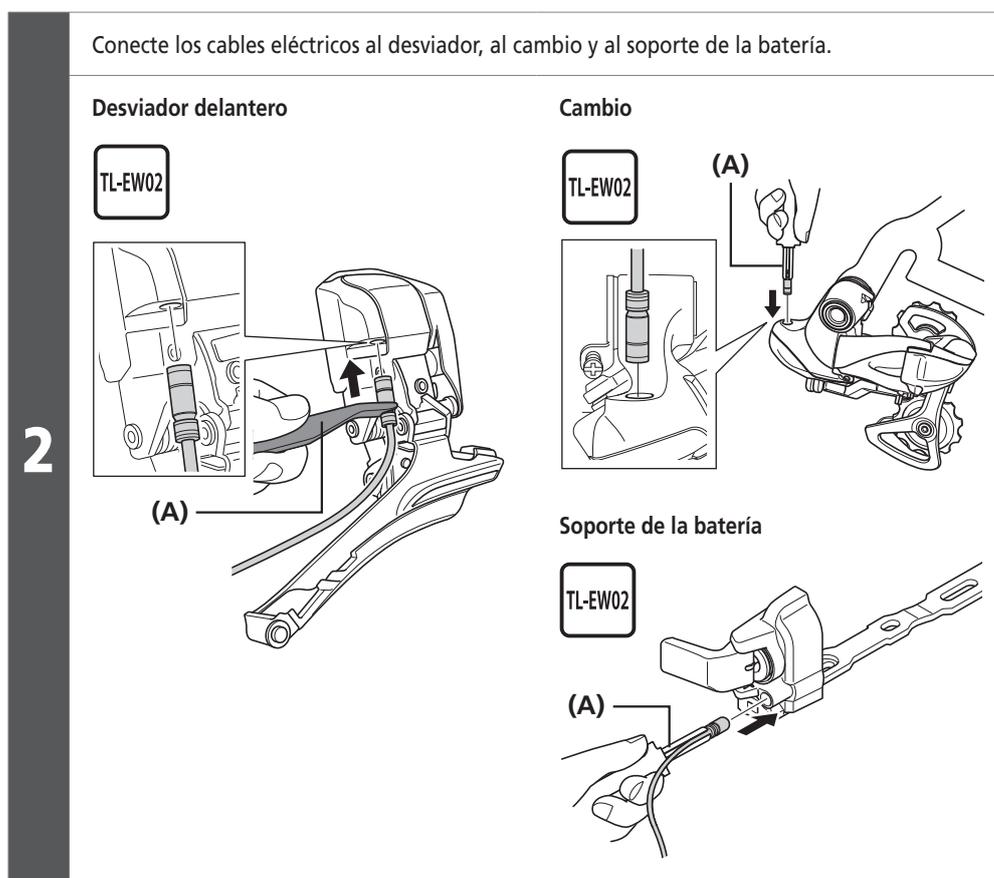


- (A) SM-EW90-A  
Empalme A
- (B) SM-EW90-B  
Empalme A
- (C) 3 puertos para E-TUBE
- (D) 5 puertos para E-TUBE
- (E) Herramienta original de Shimano  
TL-EW02
- (F) Empalme B



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Cuando conecte los cables eléctricos, presiónelos hasta que sienta y oiga un "clic".



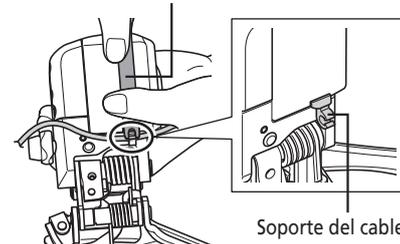
- (A) Herramienta original de Shimano  
TL-EW02



#### CONSEJOS TÉCNICOS

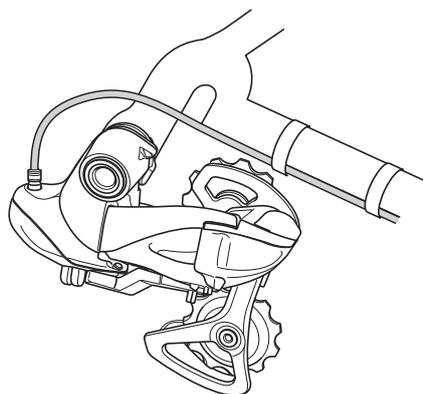
FD-6870 tiene un soporte para el cable en la parte trasera. Tras la conexión, acople el cable como se muestra en la ilustración. Si tiene dificultades para acoplar el cable, extraiga la rueda trasera.

Herramienta original de Shimano TL-EW02



\* Utilizando el extremo más ancho de la herramienta original de Shimano TL-EW02, sujete el cable eléctrico al soporte del cable.

3



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

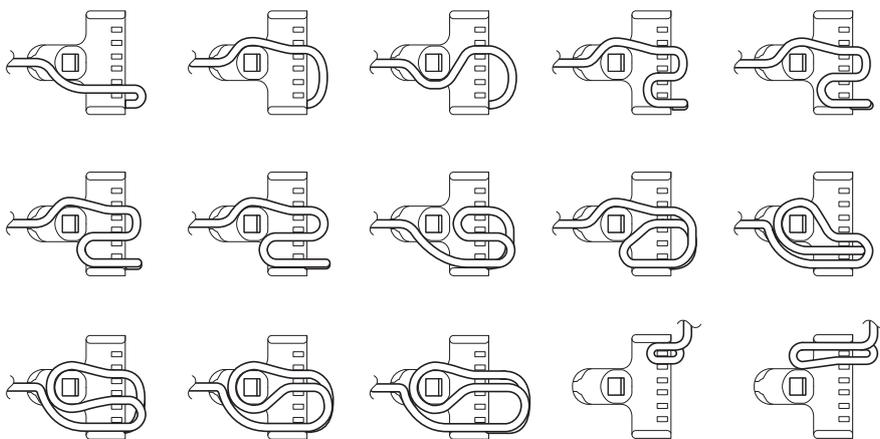
**NOTA**

Al tender el cable eléctrico hasta el cambio, instálelo en la parte inferior de la vaina para evitar cualquier interferencia entre el cable y la cadena.

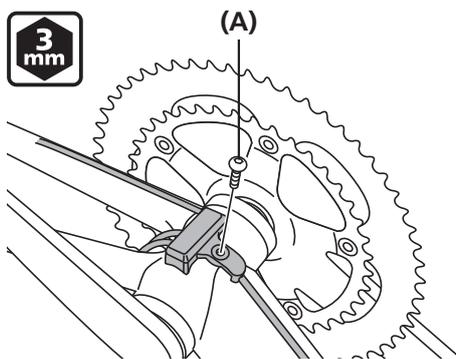
4

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

Ejemplo de ajuste de la longitud del empalme B



5



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

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

Par de apriete

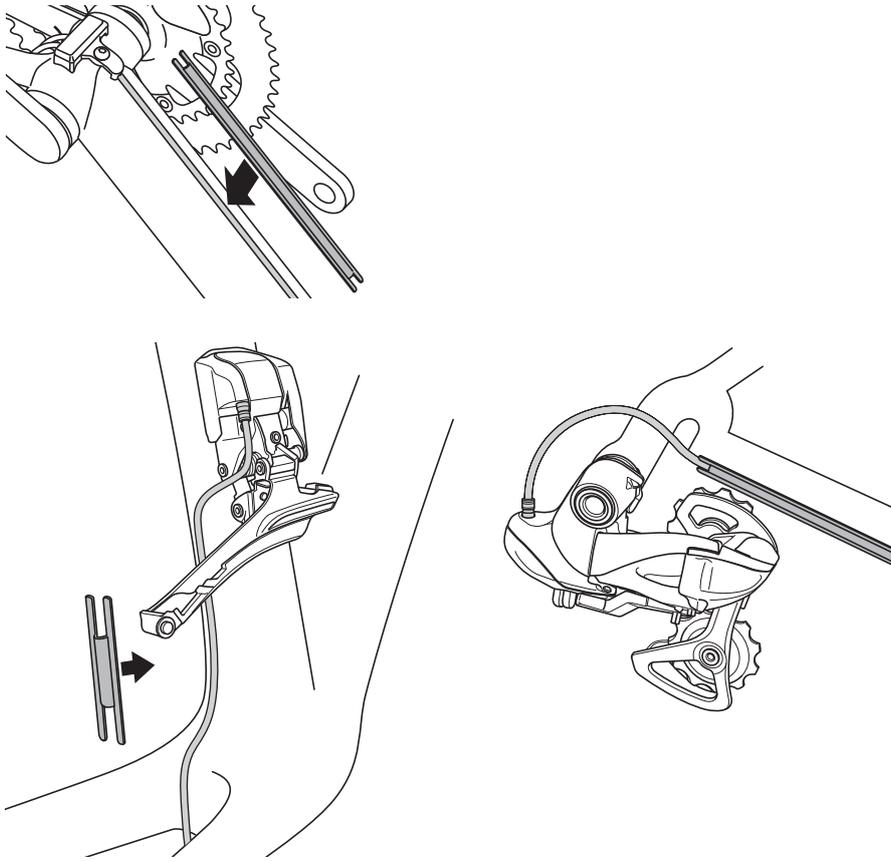


1,5 - 2 N m

A continuación, instale la cubierta del cable eléctrico en el cuadro.

Coloque la cubierta del cable eléctrico sobre los cables eléctricos y, seguidamente, acóplela al cuadro.

**6**

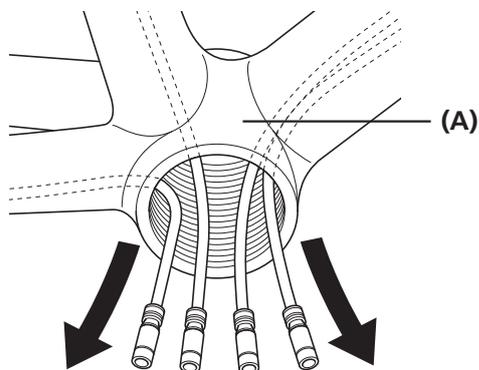


**NOTA**

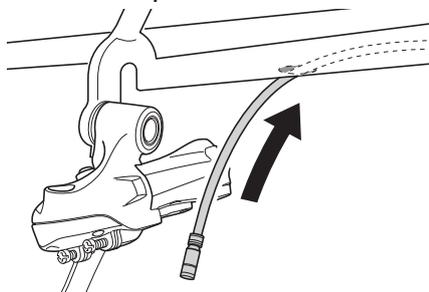
Para garantizar la adhesión, antes de instalar la cubierta del cable eléctrico limpie la grasa del cuadro con alcohol o un limpiador.

Tipo integrado (SM-JC41)

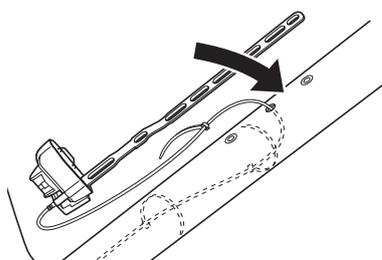
Primero, pase los cables eléctricos del empalme A, el soporte de la batería, el desviador y el cambio a través de los orificios del cuadro hasta la caja de pedalier.



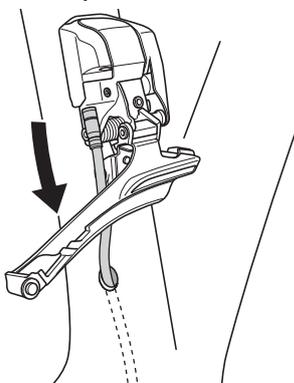
Cable eléctrico para el cambio



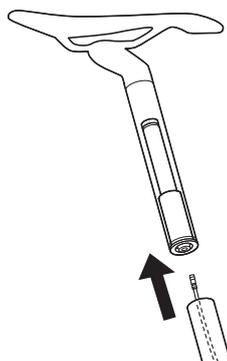
Cable eléctrico para el soporte de la batería  
[En el caso de una batería externa (SM-BTR1)]



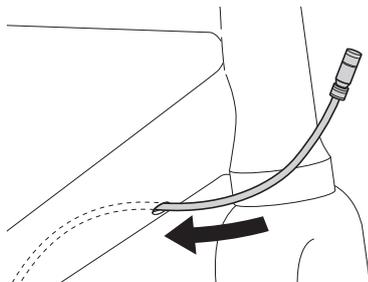
Cable eléctrico para el desviador



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

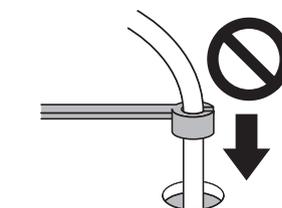
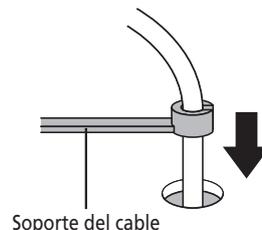


(A) Caja de pedalier

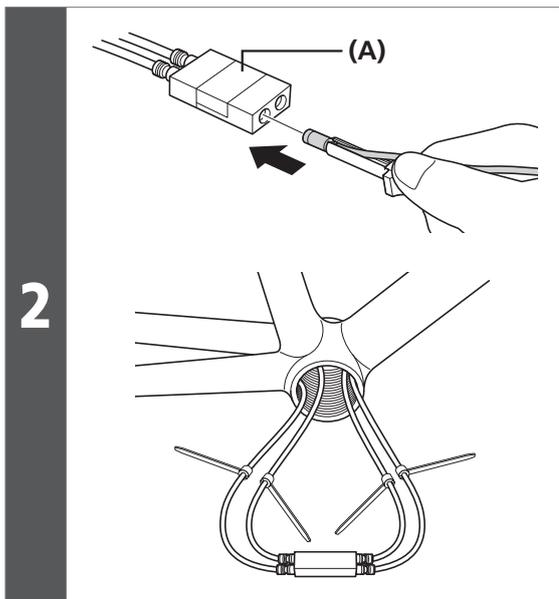


CONSEJOS TÉCNICOS

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



1



Conecte cada cable eléctrico al empalme B.

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

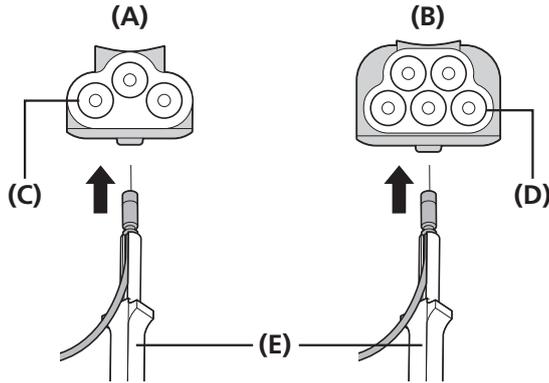


**CONSEJOS TÉCNICOS**

Cuando conecte los cables eléctricos, presiónelos hasta que sienta y oiga un "clic".

Conecte el cable eléctrico al empalme A, el desviador, el cambio y el soporte de la batería.

TL-EW02



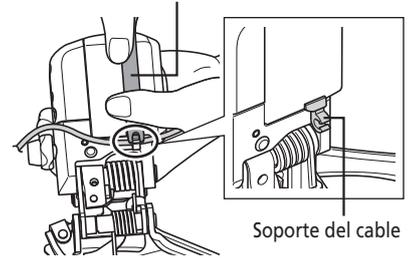
- (A)** SM-EW90-A  
Empalme A
- (B)** SM-EW90-B  
Empalme A
- (C)** 3 puertos para E-TUBE
- (D)** 5 puertos para E-TUBE
- (E)** Herramienta original de Shimano  
TL-EW02



**CONSEJOS TÉCNICOS**

FD-6870 tiene un soporte para el cable en la parte trasera. Tras la conexión, acople el cable como se muestra en la ilustración. Si tiene dificultades para acoplar el cable, extraiga la rueda trasera.

Herramienta original de Shimano TL-EW02

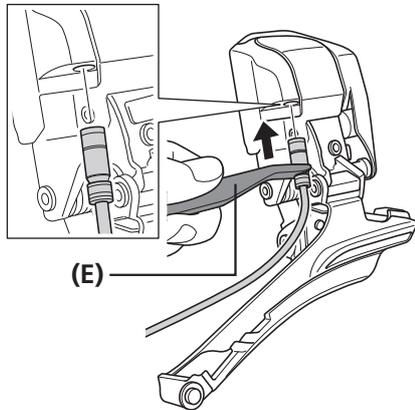


\* Utilizando el extremo más ancho de la herramienta original de Shimano TL-EW02, sujete el cable eléctrico al soporte del cable.

**3**

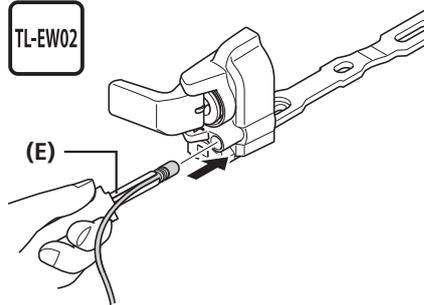
**Desviador delantero**

TL-EW02



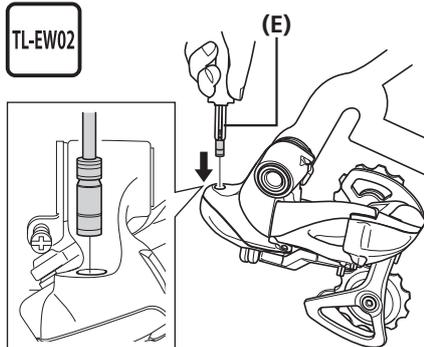
**Soporte de la batería**

TL-EW02



**Cambio**

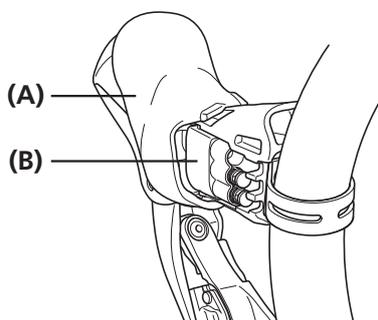
TL-EW02



## ■ Conexión a la maneta de doble control

ST-6870

1

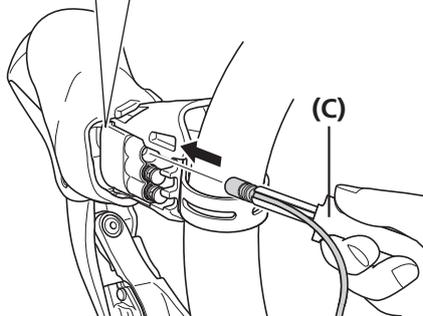
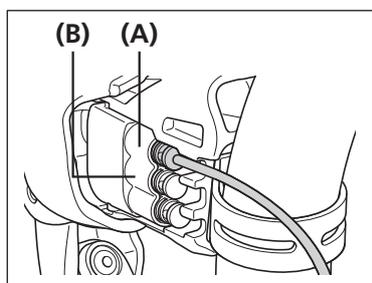


Abra la tapa del soporte y levante la tapa del conector.

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

2

TL-EW02



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

Conéctelo al puerto E-TUBE [X] o al puerto E-TUBE [Y].

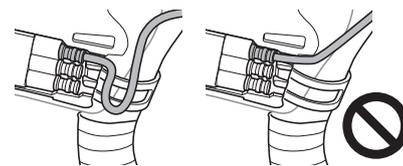
Presiónelos hasta oír un "clic".

Puede utilizarse el puerto E-TUBE superior o el inferior.

- (A) Puerto E-TUBE [X]
- (B) Puerto E-TUBE [Y]
- (C) Herramienta original de 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 el manillar, puede impedir la desconexión accidental del conector dejando cable de longitud suficiente.
- Este margen de cable también es necesario para abrir la tapa del soporte cuando se conecta el interruptor adicional y el SM-PCE1.



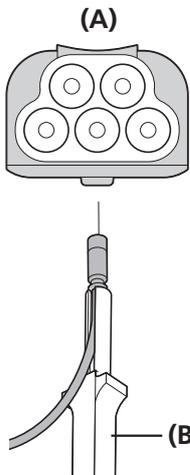
### CONSEJOS TÉCNICOS

El puerto E-TUBE sobrante puede utilizarse para un interruptor satélite adicional o el SM-PCE1. Aquí se muestra un ejemplo de conexión.

SW-R671/SW-9071/ST-6871

Para los siguientes modelos, acople el cable eléctrico (tipo ajustable) del producto al empalme A.

TL-EW02



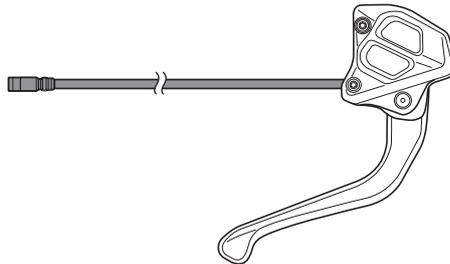
SW-R671



SW-9071



ST-6871

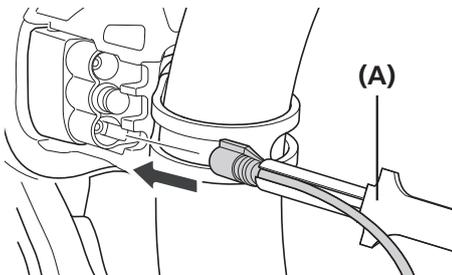


(A) Empalme A

(B) Herramienta original de Shimano TL-EW02

SW-R610

TL-EW02



SW-R610



(A) Herramienta original de Shimano TL-EW02

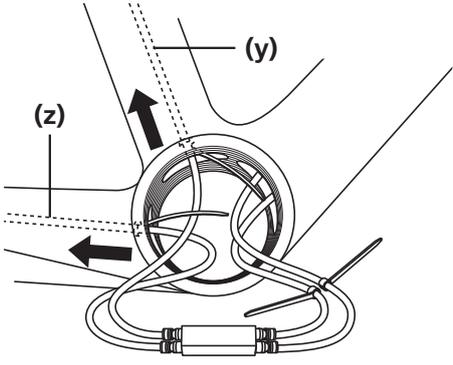


CONSEJOS TÉCNICOS

La forma del puerto solo es distinta para SW-R610.  
Solo compatible con ST-6870.

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

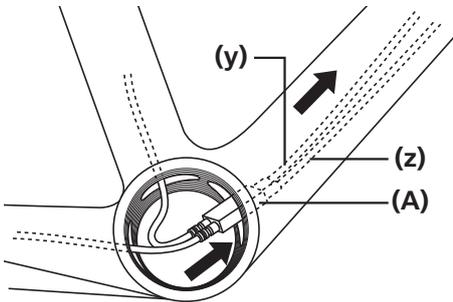
**1**



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

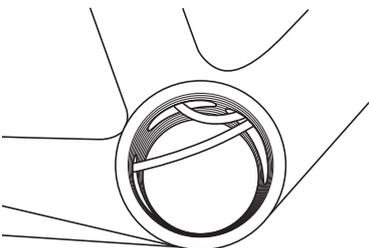
- (y) Para el desviador
- (z) Para el cambio

**2**



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

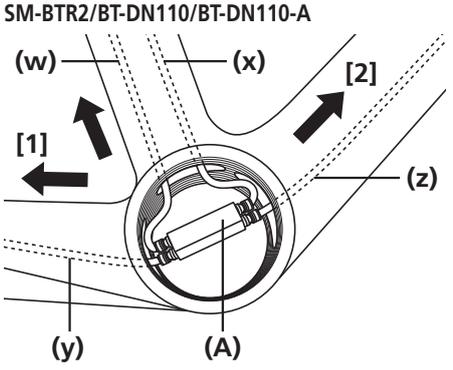
- (y) Para el empalme A
- (z) Para el soporte de la batería



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

**3**

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

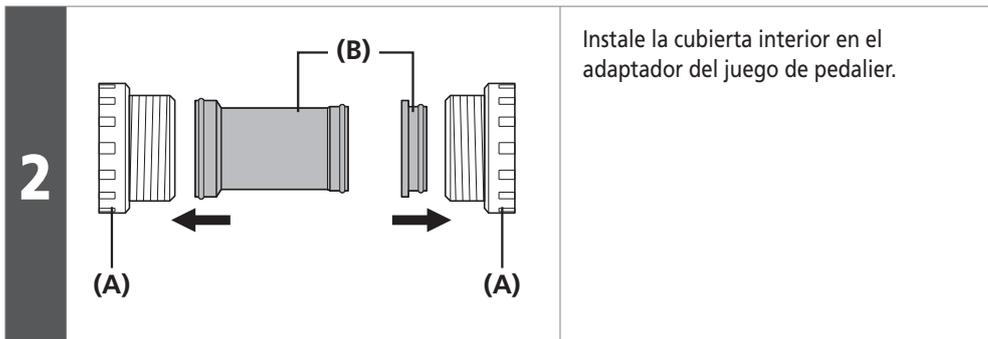
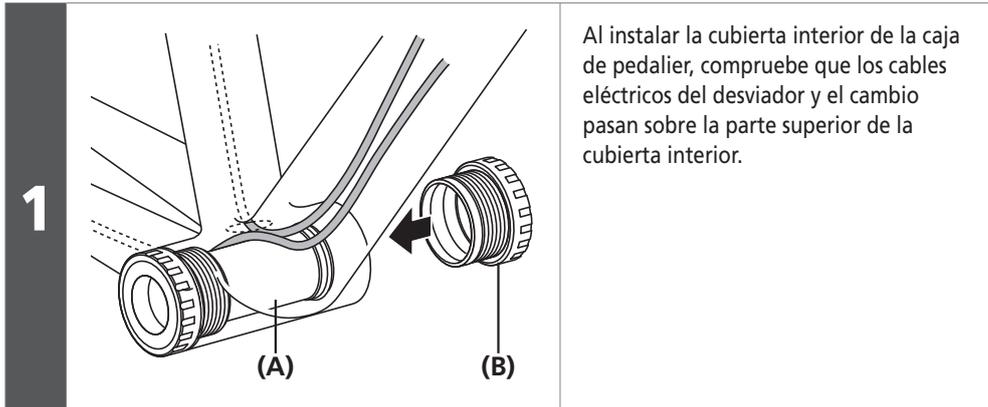
(A) Empalme B

### NOTA

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

(A) Empalme B

## ■ Montaje del juego de pedalier



(A) Tapa interior  
(B) Adaptador

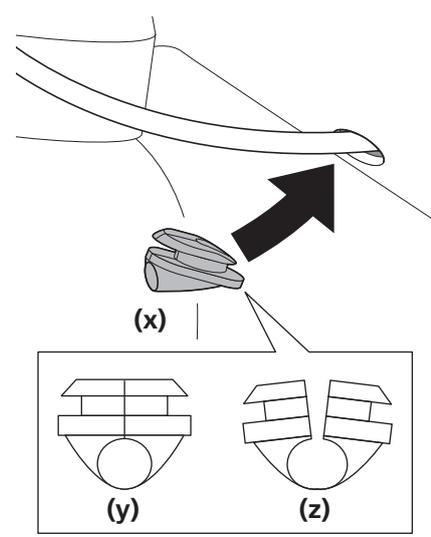
(A) Adaptador  
(B) Tapa interior

### NOTA

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

## ■ Instalación de las arandelas

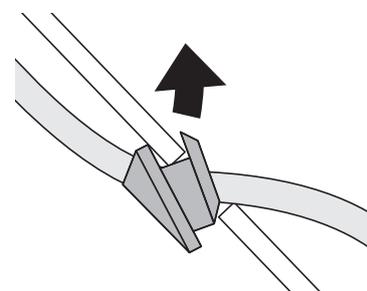
1



Monte las arandelas pasacables en las posiciones correctas para los cables eléctricos.

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

2



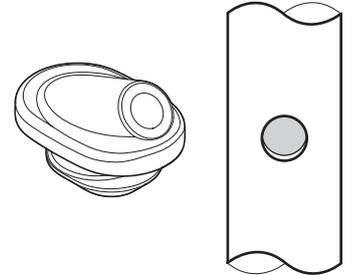
Inserte las arandelas pasacables en los orificios del cuadro, comenzando con el extremo trasero.



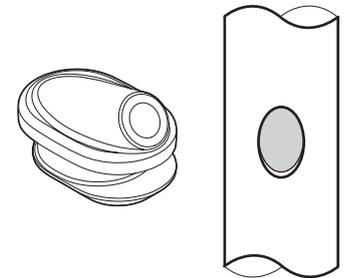
### CONSEJOS TÉCNICOS

Hay dos tipos de arandelas pasacables. Elija una de acuerdo con el tamaño del orificio del cuadro.

Círculo: SM-GM01

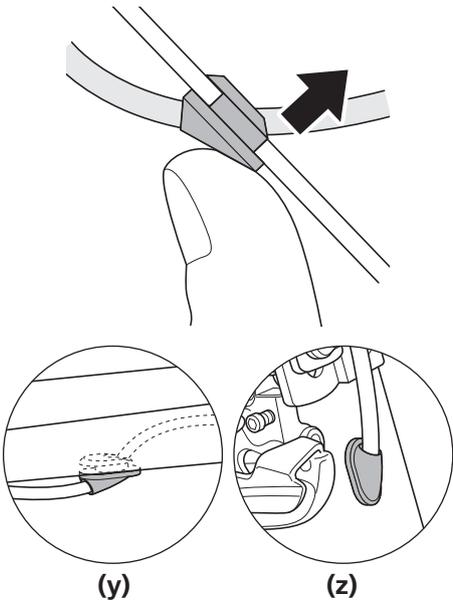


Elipse: SM-GM02



►► Comprobación de conexiones

**3**



Presione el otro extremo para colocarlo en su posición.

(y) Cambio  
(z) Desviador

■ Comprobación de conexiones

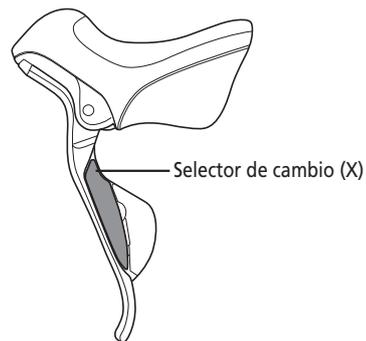
**1** Después de conectar los cables eléctricos a todos los componentes, instale la batería y compruebe el funcionamiento.

**2**

Accione los selectores de cambio y compruebe que el desviador y el cambio funcionan.

**NOTA**

Para prepararse para instalar la cadena, si no hay ningún componente instalado, asegúrese de accionar el selector de cambio (X) de la maneta izquierda una o más veces para colocar el desviador en el plato más grande. A continuación, extraiga la batería.

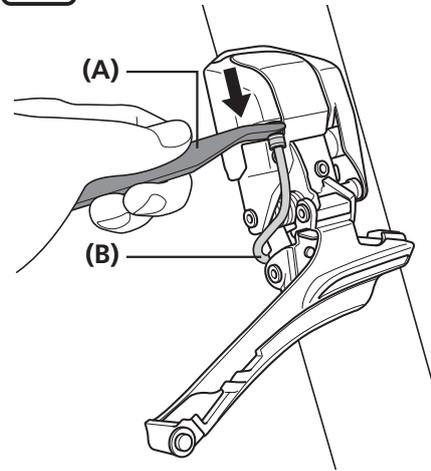


## ■ Desconexión de los cables eléctricos

FD-6870

1

TL-EW02



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

**(A)** Herramienta original de Shimano TL-EW02

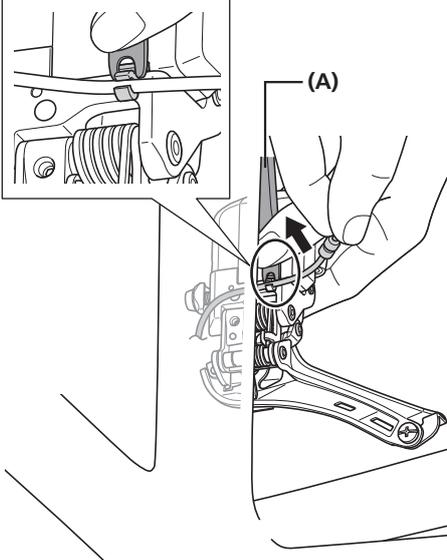
**(B)** Cable eléctrico

### NOTA

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

2

TL-EW02



Extraiga el cable eléctrico del soporte del cable.

Si tiene dificultades para extraer el cable, desmonte la rueda trasera.

**(A)** Herramienta original de Shimano TL-EW02



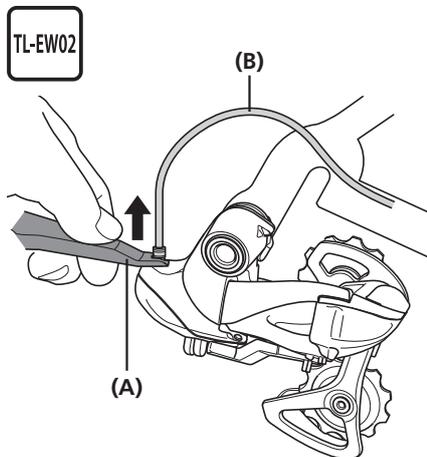
### CONSEJOS TÉCNICOS

Desconectar forzosamente un cable eléctrico puede dañarlo.

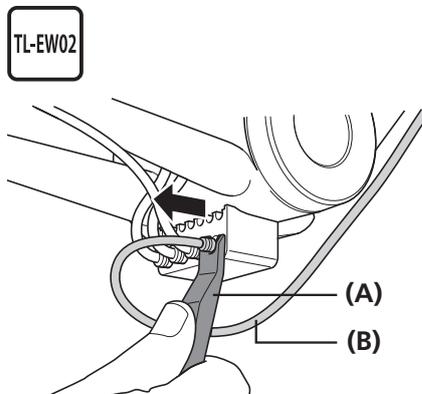
Desconexión de otras piezas

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

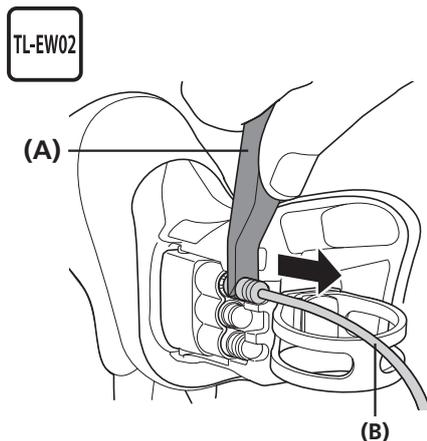
RD-6870



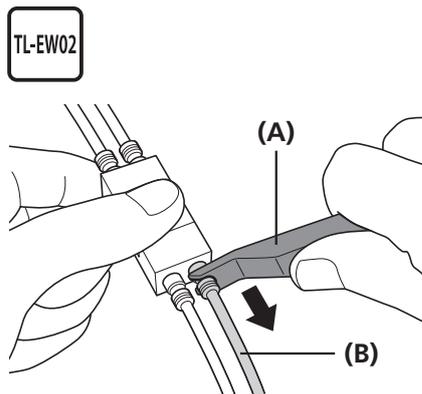
SM-JC40



ST-6870



SM-JC41



(A) Herramienta original de Shimano TL-EW02

(B) Cable eléctrico

NOTA

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

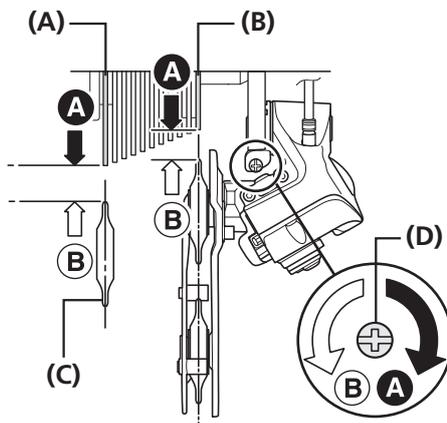
**AJUSTE**

## AJUSTE

## ■ Ajuste del cambio

**1** Instale la batería.

**2**



Ajuste el tornillo de ajuste de tensión B.

Coloque la cadena en el plato más pequeño y el piñón más grande y gire la biela hacia atrás.

Gire el tornillo de ajuste de tensión B para colocar la polea guía lo más cerca posible del piñón pero sin llegar a tocarlo.

Seguidamente, coloque la cadena en el piñón más pequeño y repita el procedimiento anterior para asegurarse de que la polea no toca el piñón.

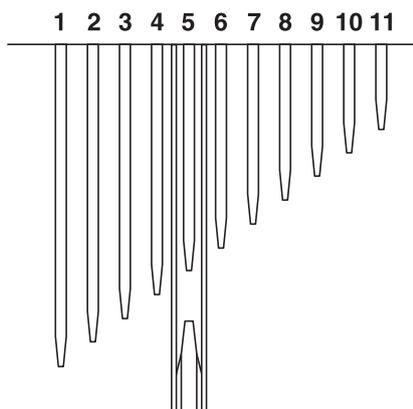
**(A)** Piñón más grande

**(B)** Piñón más pequeño

**(C)** Polea guía

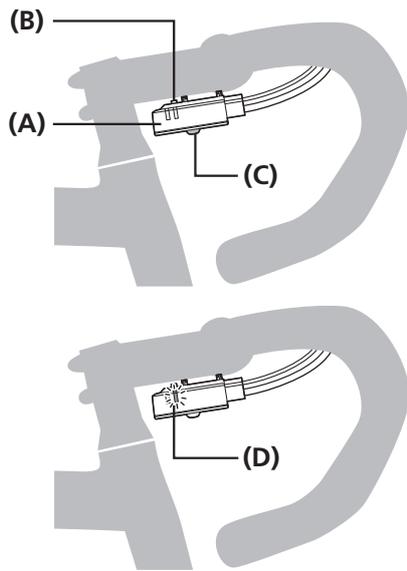
**(D)** Tornillo de ajuste de tensión B

**3**



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

**4**



Pulse el botón en el empalme A hasta que el LED rojo se ilumine para cambiar al modo de ajuste del cambio.

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

**NOTA**

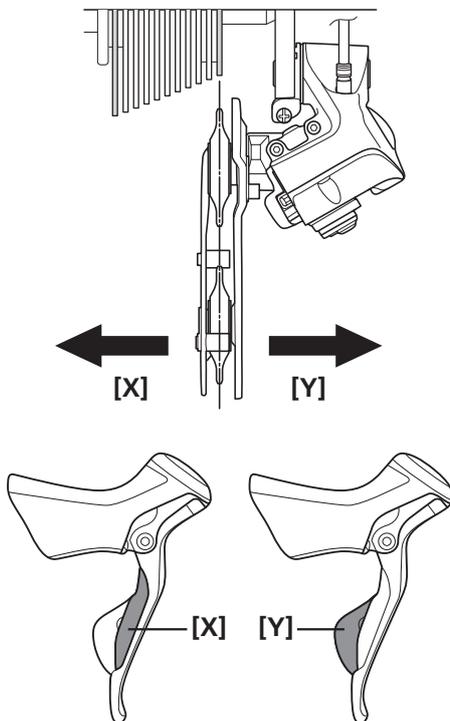
Tenga en cuenta que si mantiene el botón presionado después de que se haya iluminado la luz LED roja, se iniciará el restablecimiento de la protección RD.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Para obtener más información sobre la protección RD, consulte el apartado "Acercas de la función de protección RD" del manual de usuario del cambio (Di2).

**5**



Si presiona el selector de 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.

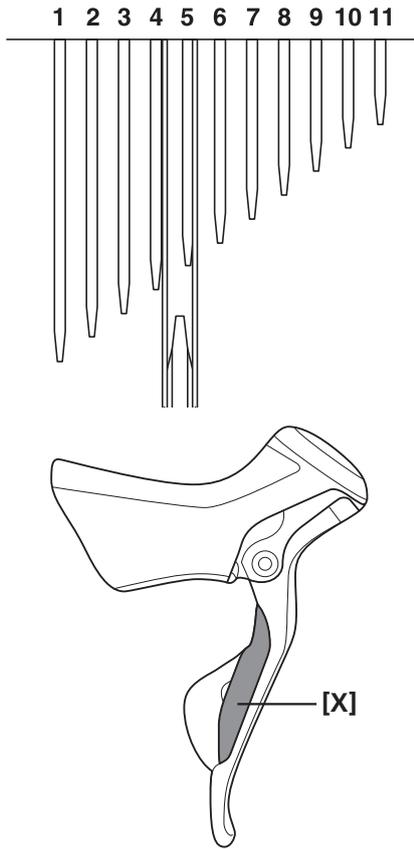
La polea guía puede moverse 16 pasos hacia el interior y 16 pasos hacia el exterior desde la posición inicial, haciendo un total de 33 posiciones.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

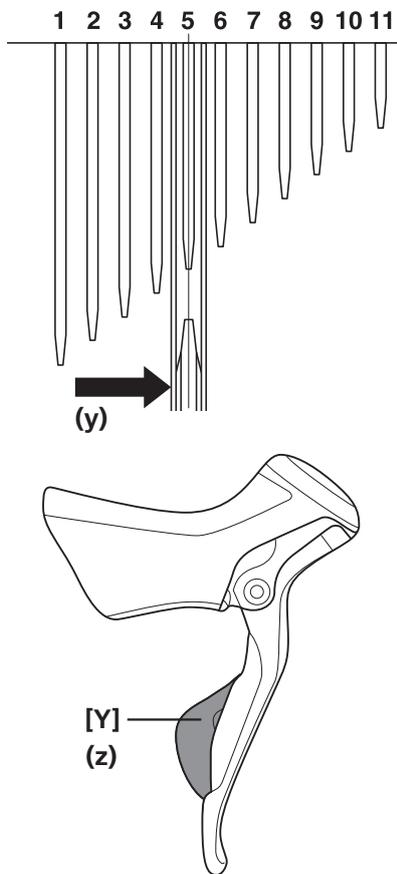
En el momento de ajustar, la polea guía sobrepasará ligeramente y volverá hacia atrás con un movimiento exagerado para que pueda comprobar la dirección de ajuste. Cuando compruebe las posiciones de la polea guía y el piñón, compruebe la posición de detención de la polea guía.

**6**



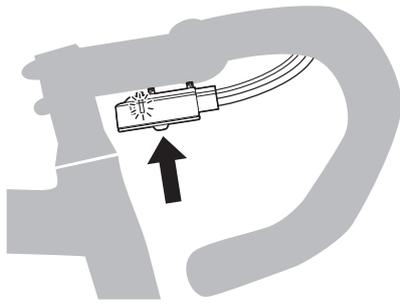
Mientras gira el plato delantero, accione el selector de cambio [X] para mover la polea guía hacia el interior hasta que la cadena entre en contacto con el 4.º piñón y haga un ligero ruido.

**7**



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

- (y) 4 pasos
- (z) 4 veces



Pulse el botón del empalme A hasta que la luz LED roja se apague para pasar del modo de ajuste del cambio al modo de cambio de marcha.

Cambie a cada marcha y compruebe que no hay ruido en ninguna posición de marcha.

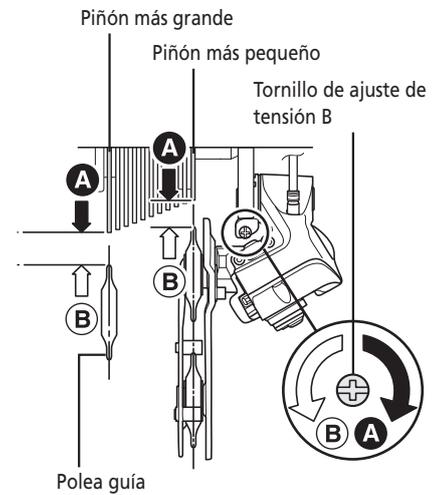
Si necesita realizar un ajuste, vuelva al modo de ajuste y reajuste el cambio.

## NOTA

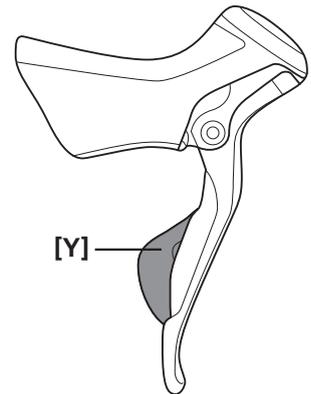
### Para CS-6800 14-28D

Si los impactos que se producen durante el cambio interno son un problema, aplique el procedimiento siguiente para realizar ajustes.

- Apriete girando el tornillo de ajuste de tensión B en la dirección A.

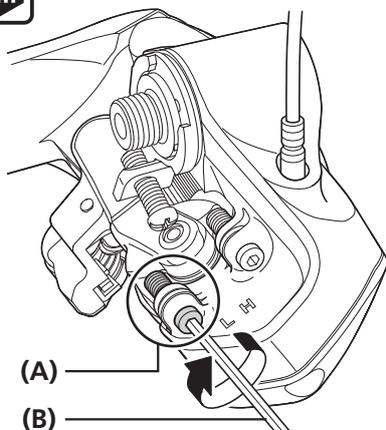


- Cambie el modo de ajuste, accione el selector de cambio [Y] y mueva la polea guía hacia fuera hasta que se alivie el impacto del cambio.



A continuación, ajuste el tornillo de tope.

**Ajuste del tornillo de ajuste de tope de lado bajo**



Accione el cambio al piñón más grande y, a continuación, apriete el tornillo de ajuste de tope de lado bajo hasta que entre en contacto con la articulación izquierda.

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

**(A)** Tornillo de ajuste de tope de lado bajo

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



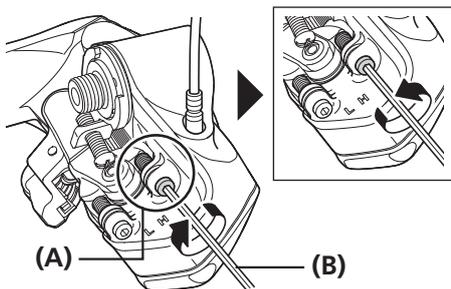
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Es posible que se produzca un percance si el tornillo de ajuste se aprieta en exceso

- Las velocidades no cambian a la velocidad superior/inferior. (Incluso si cambia a la marcha superior o inferior, la marcha vuelve a una marcha anterior después de 5 segundos).
- El ruido no cesa.
- El nivel de la batería cae rápidamente. (La carga se sitúa en el motor)
- El motor puede estropearse. (Irreparable)

**9**

**Ajuste del tornillo de tope superior**



Accione el cambio hasta el piñón más pequeño y, a continuación, apriete el tornillo de tope superior hasta que entre en contacto con la articulación izquierda en la posición de detención del cambio.

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

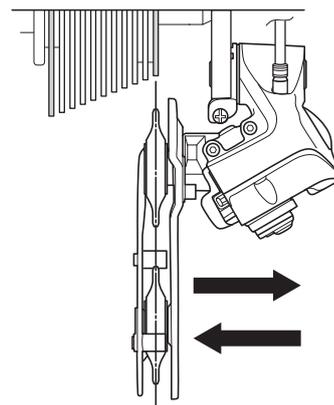
**(A)** Tornillo de tope superior

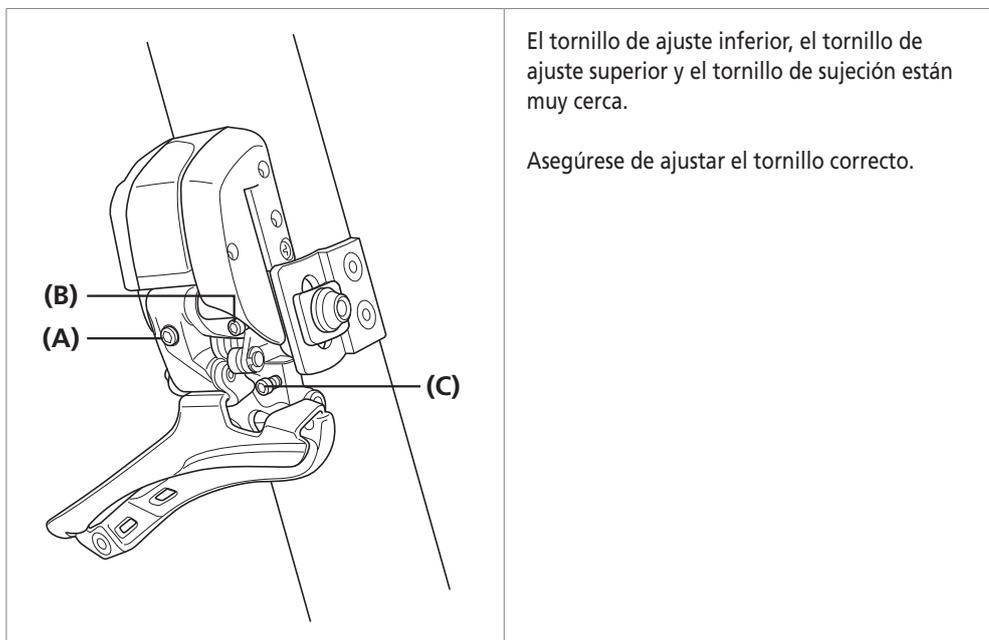
**(B)** Llave hexagonal de 2 mm



**CONSEJOS TÉCNICOS**

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



**■ Ajuste del desviador****Comprobación de las posiciones de los tornillos**

El tornillo de ajuste inferior, el tornillo de ajuste superior y el tornillo de sujeción están muy cerca.

Asegúrese de ajustar el tornillo correcto.

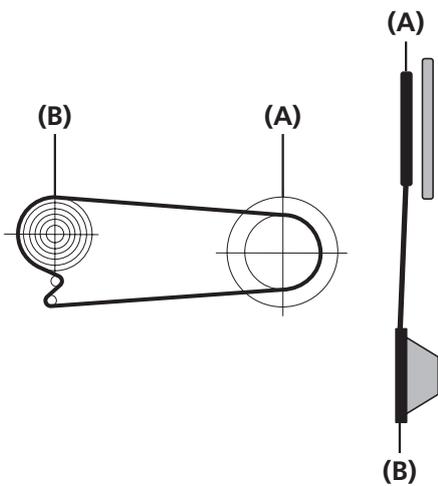
- (A)** Tornillo de ajuste inferior
- (B)** Tornillo de sujeción
- (C)** Tornillo de ajuste superior

**NOTA**

El tornillo de ajuste superior no tiene una marca H.

## Ajuste inferior

1

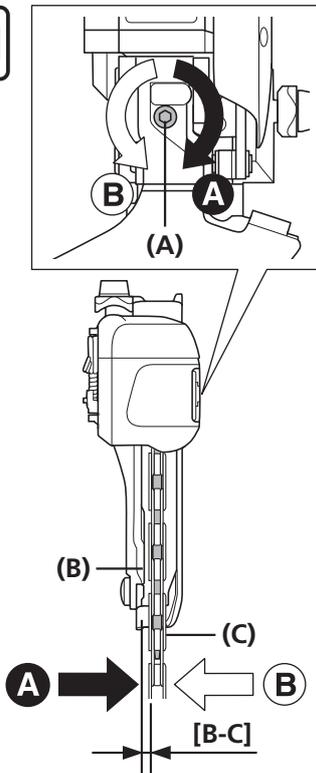


Coloque la cadena en el plato más pequeño y el piñón más grande.

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

2

2 mm



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

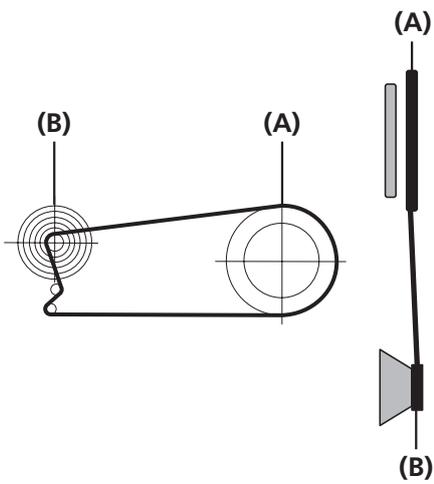
Ajuste de manera que quede una separación de entre 0 y 0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

**[B-C]** 0 – 0,5 mm

- (A)** Tornillo de ajuste inferior  
**(B)** Placa interior de la guía de la cadena  
**(C)** Cadena

**Tope alto**

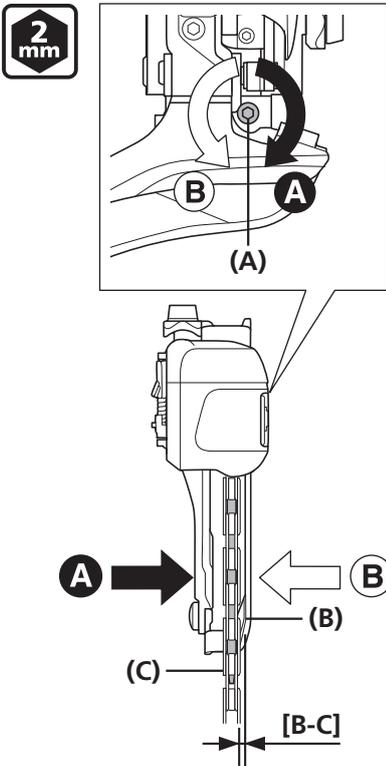
**1**



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

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

**2**



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

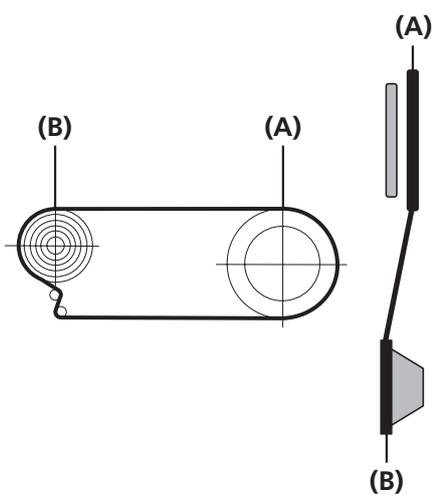
Ajuste de manera que quede una separación de entre 0,5 y 1 mm entre la cadena y la placa exterior de la guía de la cadena.

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

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

## Ajuste eléctrico de la posición superior

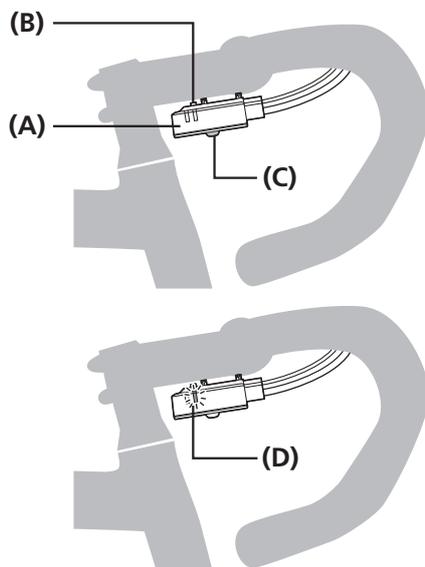
1



Ajuste el cambio en la posición del piñón más grande.

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

2



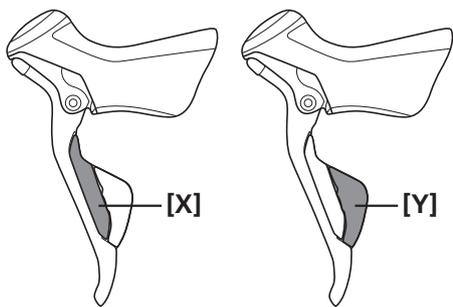
Pulse el botón en el empalme A hasta que el LED rojo se ilumine para cambiar al modo de ajuste.

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

## NOTA

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

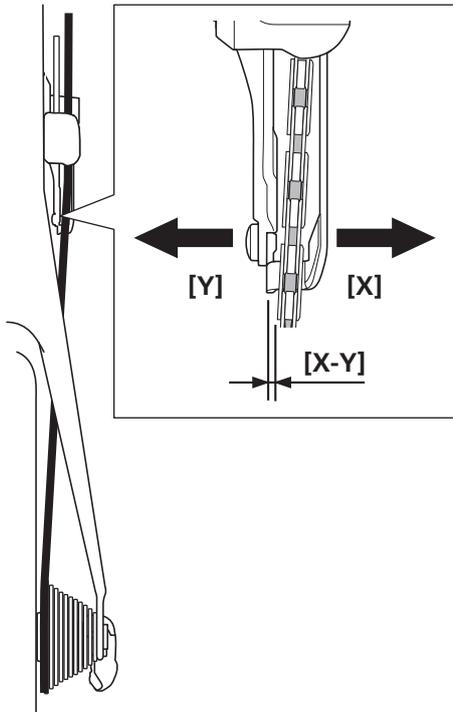
**3**



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

Ajuste de manera que quede una separación de entre 0 y 0,5 mm entre la cadena y la placa interior de la guía de la cadena.

[X-Y] 0 - 0,5 mm



**NOTA**

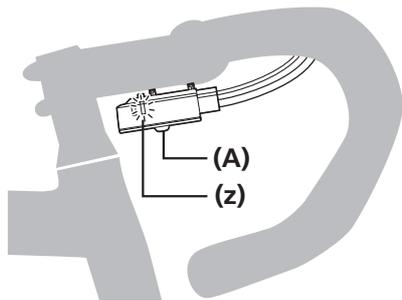
Mueva el desviador y el cambio a todas las posiciones del engranaje y compruebe que la guía de la cadena no toca la cadena.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

El intervalo de ajuste es de 25 pasos. (12 pasos hacia dentro y 12 pasos hacia fuera desde la posición inicial)

**4**



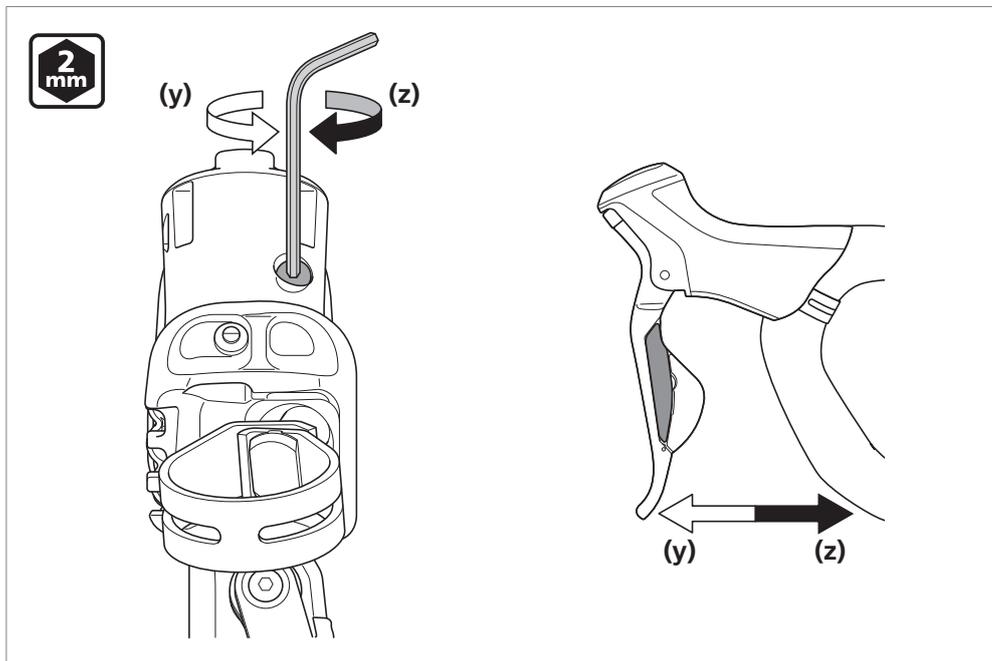
Pulse el botón del empalme A hasta que la luz LED roja se apague para pasar del modo de ajuste del cambio al modo de cambio de marcha.

(z) Desactivado

**(A)** Botón

■ Ajuste del recorrido de la palanca

ST-6870



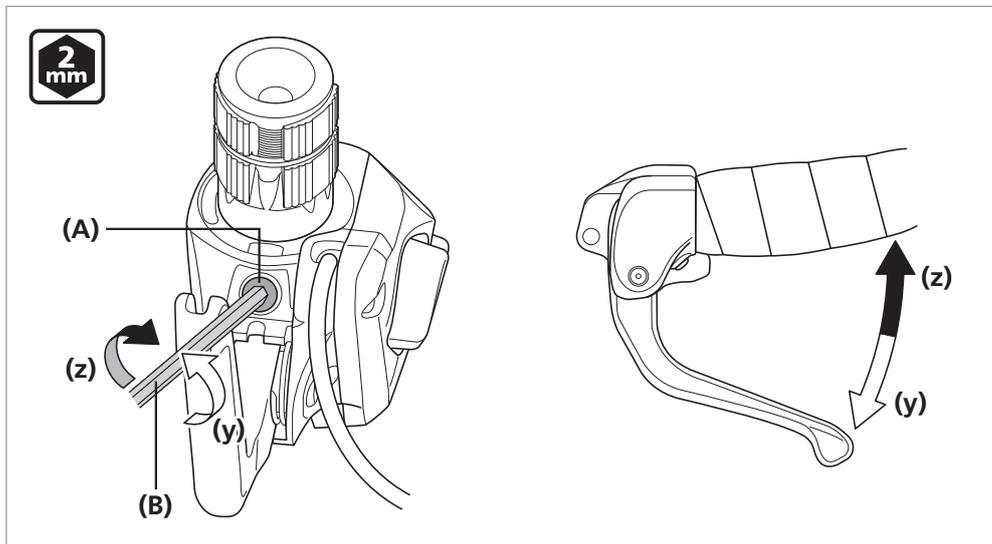
- (y) Hacia la izquierda:  
Se aumenta la carrera de la maneta
- (z) Hacia la derecha:  
Se reduce la carrera de la maneta

(A) Llave hexagonal de 2 mm

**NOTA**

Compruebe que los frenos funcionan correctamente después del ajuste.

ST-6871



- (y) Hacia la izquierda:  
Se aumenta la carrera de la maneta
- (z) Hacia la derecha:  
Se reduce la carrera de la maneta

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

**NOTA**

Compruebe que los frenos funcionan correctamente después del ajuste.

# CARGA DE LA BATERÍA

# CARGA DE LA BATERÍA

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

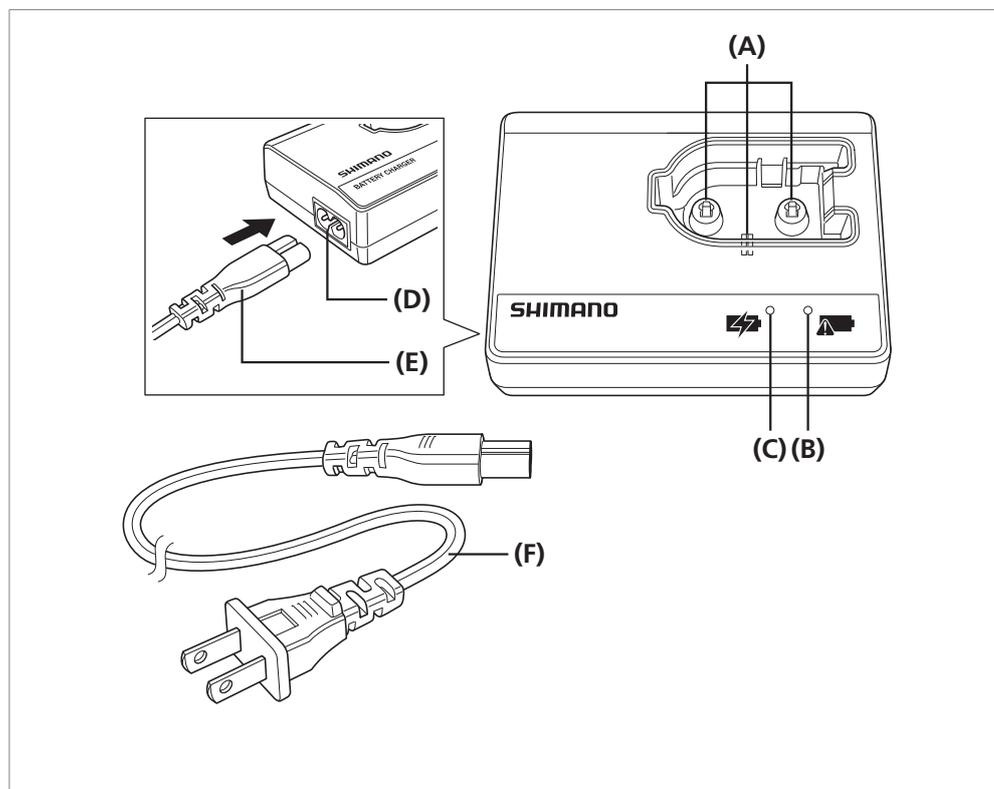
Cualquier otra combinación puede provocar una rotura o un incendio.

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)



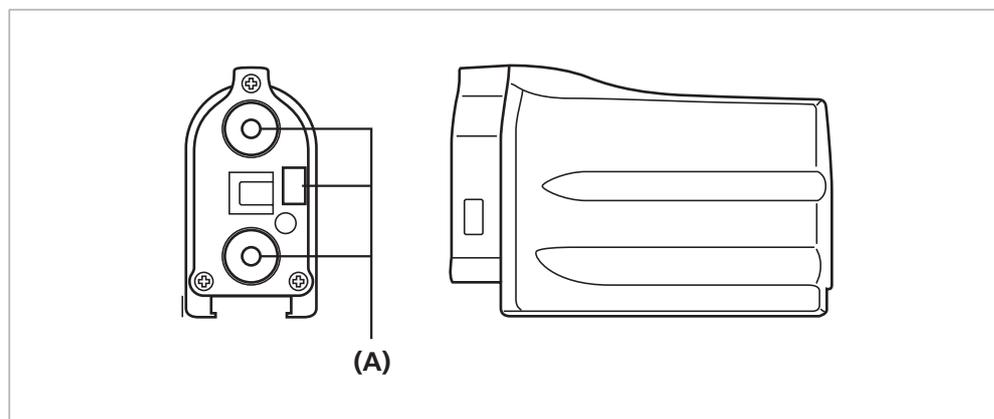
- (A)** Contactos eléctricos:  
Si se modifican o se dañan, se producirán problemas de funcionamiento. Tenga cuidado cuando los manipule.
- (B)** Indicador de ERROR:  
Parpadea cuando existe un error.
- (C)** Indicador de CARGA:  
Se ilumina mientras la carga está en progreso.
- (D)** Conector de cable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



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Este cargador es un cargador especial para uso en baterías de iones de litio Shimano (SM-BTR1).

#### Batería especial (SM-BTR1)



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

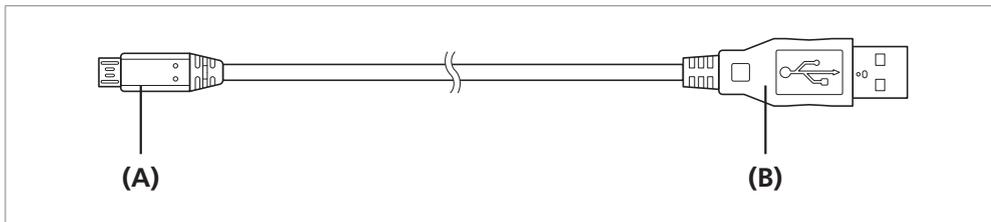


#### CONSEJOS TÉCNICOS

Esta es una batería de iones de litio. Utilice el cargador especial (SM-BCR1) para cargarla.

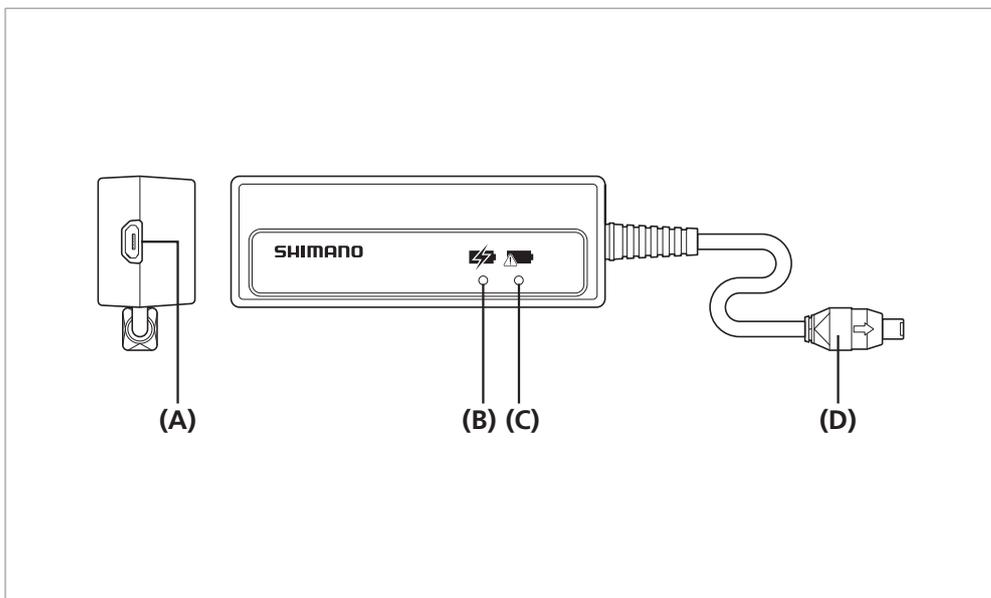
**Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)**

**Cable USB**



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

**Cargador (SM-BCR2)**



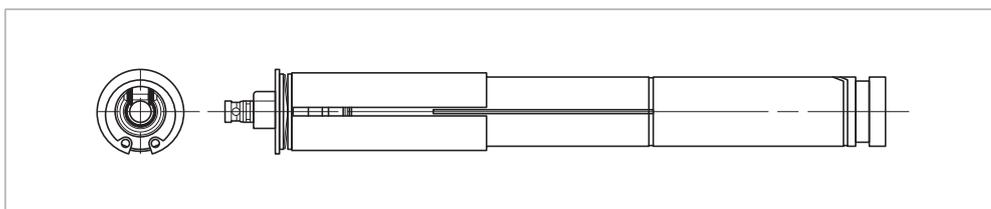
- (A)** Conector micro USB
- (B)** Indicador de CARGA
- (C)** Indicador de ERROR
- (D)** Clavija para la conexión del producto:  
Conecte al empalme A o el conector de carga de la pantalla de información del sistema.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

- Este cargador es un cargador especial para uso en baterías de iones de litio de Shimano (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A).
- Si se recoge agua en el conector del producto, conecte el enchufe tras limpiarlo.

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



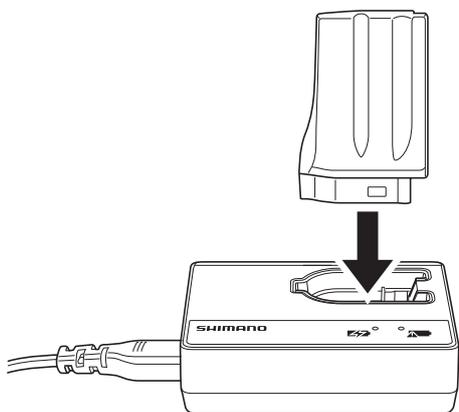
**CONSEJOS TÉCNICOS**

Esta es 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)**

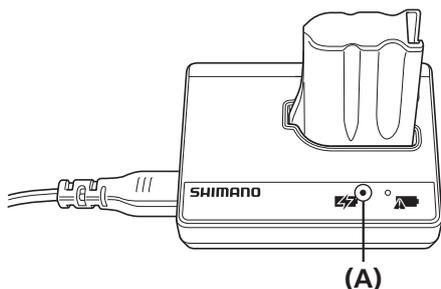
**1** Inserte el enchufe del cargador de la batería en una toma eléctrica.

**2**



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

**3**



Cuando el indicador de CARGA (naranja) se apague, la carga estará 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 que le reste a la batería.)

**(A)** Indicador de CARGA

**CONSEJOS TÉCNICOS**

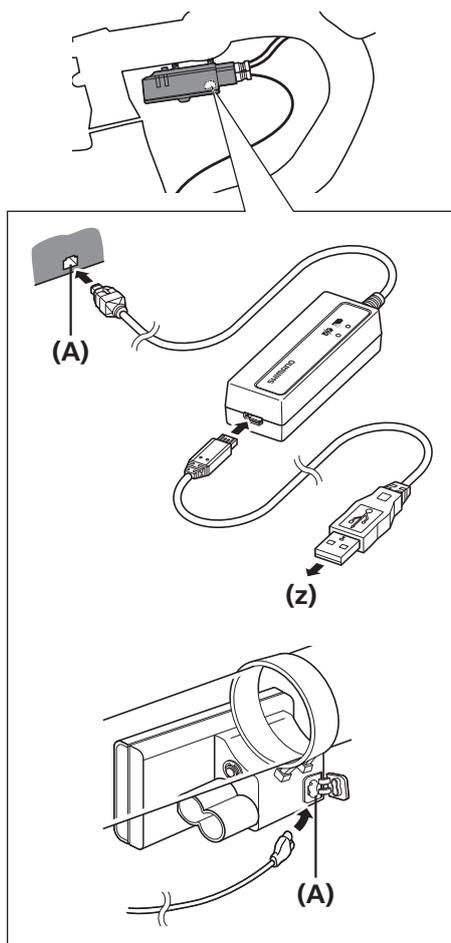
Si el indicador de ERROR parpadea, esto quiere decir que puede existir un problema con la batería. Consulte "Cuando la carga no es posible" para más información.

**Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)****1**

Conecte la batería al empalme A o a la pantalla de información del sistema.

**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 al empalme A o al puerto de carga de la pantalla de información del sistema.

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

**(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 media, y a través del puerto USB de un ordenador será de 3 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo real variará en función de la cantidad de carga que le quede a la batería. Según las especificaciones del adaptador de CA, la recarga con el adaptador de CA requiere tantas horas (alrededor de 3 horas) como la recarga a través de un ordenador).

**3**

Cuando el indicador de CARGA (naranja) se apague, la carga estará completa.

**CONSEJOS TÉCNICOS**

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

**4**

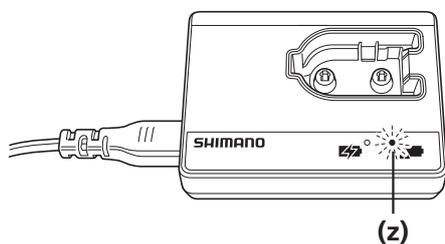
Desconecte el cable de carga o el cable USB y manténgalo en el lugar especificado en la precauciones.

## CARGA DE LA BATERÍA

▶▶ Cuando la carga no es posible

### ■ Cuando la carga no es posible

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



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

Si la carga todavía no es posible después de realizar los pasos anteriores, la temperatura ambiente puede ser demasiado baja o demasiado alta o puede existir algún problema con la batería.

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

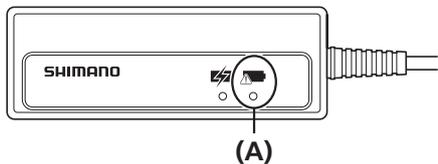
**Tipo integrado (SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)**

**1**

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

Vuelva a conectar el cable de carga o el cable USB e intente efectuar la carga otra vez.

Si el indicador de ERROR parpadea



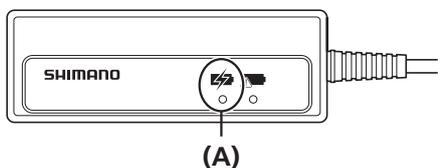
Si el indicador de ERROR parpadea, es posible que la temperatura ambiente se encuentre fuera de los límites de temperatura de funcionamiento.

Compruebe que la temperatura es correcta.

**(A)** Indicador de ERROR

**2**

Si el indicador de CARGA parpadea



Si el indicador de CARGA parpadea, consulte lo siguiente.

- La capacidad actual 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 superior a 1,0 A CC.
- Se utiliza un puerto USB para conectar a un ordenador.
  - ⇒ Retire el concentrador USB.

**(A)** Indicador de CARGA

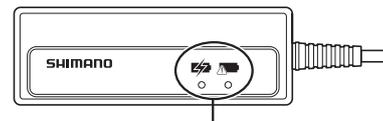
**3**

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

**NOTA**

Si el indicador de CARGA no se ilumina o se apaga enseguida, puede que la batería esté totalmente cargada. Compruebe la carga que queda en la batería a través del empalme A o la pantalla de información.

Si la carga de la batería está baja o agotada póngase en contacto con el lugar de adquisición o con un distribuidor de bicicletas.



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

# CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL ORDENADOR

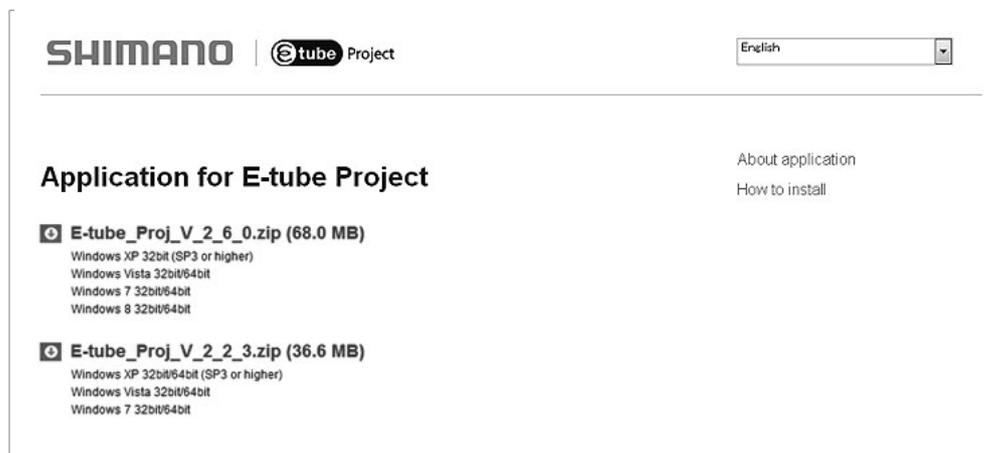
# CONEXIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL ORDENADOR

Puede conectar la bicicleta (sistema o componentes) a un ordenador a través de un dispositivo de conexión para realizar tareas como la personalización de componentes individuales o de la totalidad del sistema o la actualización del firmware.

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

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

Para obtener información sobre la instalación E-TUBE PROJECT, consulte el sitio web de asistencia. Para obtener información sobre la utilización E-TUBE PROJECT en su ordenador, consulte el manual de ayuda E-TUBE PROJECT.



**NOTA**

Necesita SM-PCE1 y SM-JC40/JC41 para conectar el sistema a un ordenador. No son necesarios si tiene un puerto disponible. El firmware esta 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 2.6.0 o superior	Versión 3.0.0 o superior
BT-DN110/ BT-DN110-A/ BM-DN100		Versión 3.0.0 o superior	Versión 4.0.0 o superior

**PRECAUCIÓN**

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.

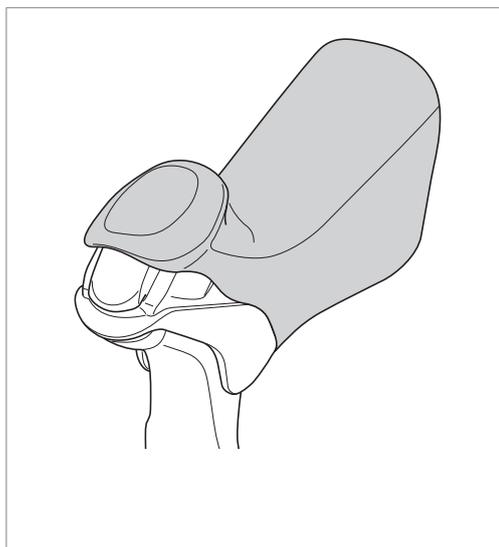
## ■ Ajustes personalizables en E-TUBE PROJECT

Ajustes de la pantalla	Tiempo de visualización	Muestra la hora hasta que la pantalla se desactiva cuando el monitor de la pantalla se deja desatendido.
Ajuste de funciones del selector		Modifica los ajustes del selector de cambio.
Ajuste del desviador		Ajusta el desviador.
Ajuste del cambio		Ajusta el cambio.
Ajuste del modo multicambio	ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN del modo multicambio	Selecciona si se utiliza o no el modo multicambio.
	Intervalo de cambio de marchas	Ajusta el intervalo del cambio de marchas para el modo multicambio.
	Límite de número de marchas	Ajusta el límite en el número de marchas cambiadas cuando se mantiene presionado el selector del cambio.

# MANTENIMIENTO

## MANTENIMIENTO

### ■ Sustitución de la tapa del soporte



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

Las pestañas de la tapa del soporte encajan cada una en una ranura del soporte.

#### NOTA

Anote las marcas cuando sustituya.

R: para el derecho  
L: para el izquierdo

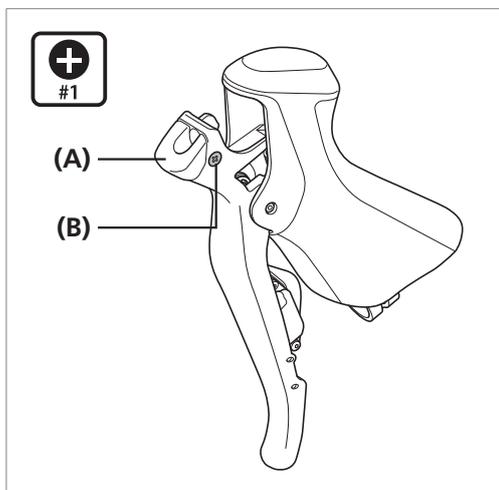
\* En la tapa del soporte hay una etiqueta grabada.



#### CONSEJOS TÉCNICOS

Introduzca una pequeña goma impregnada en alcohol dentro de la tapa del soporte para efectuar la instalación con más facilidad.

### ■ Sustitución de la placa de identificación



Presione la maneta del freno, retire los tornillos de fijación de la placa de identificación y sustituya dicha placa.

(A) Placa de identificación

(B) Destornillador [n.º 1]

## Desmontaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la maneta

**1**

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

Alinee la parte [2] de la herramienta original de Shimano con la dirección de extracción del anillo elástico.

A continuación, coloque la pieza [1] contra el anillo elástico y extraiga el anillo elástico.

(z) Dirección de extracción del anillo elástico

(A) Herramienta de extracción del anillo elástico especial Y6RT68000

(A) Herramienta de extracción del anillo elástico especial 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.

**2**

Coloque la maneta con el lado izquierdo del selector de cambio hacia arriba como se indica en la ilustración.

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

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

**3**

Extraiga el muelle de retorno.

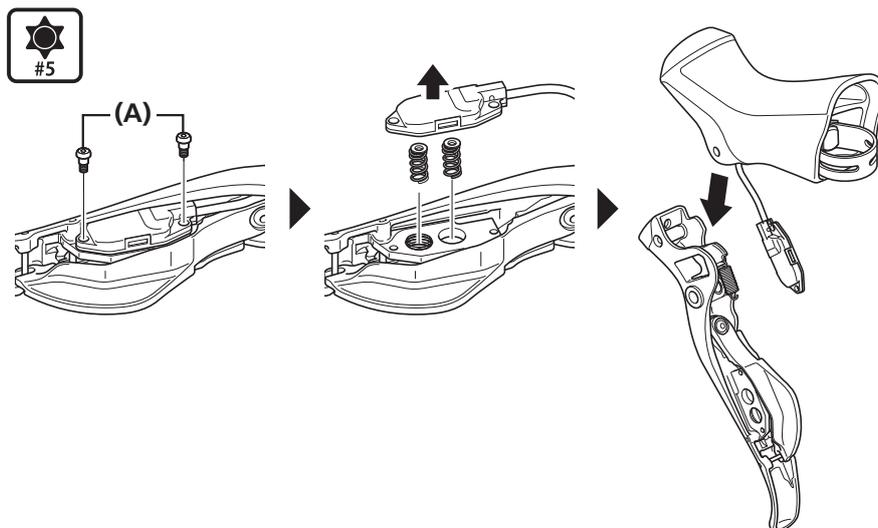
(A) Muelle de retorno

(A) Muelle de retorno

El cuerpo del soporte y el cuerpo de la maneta se pueden desmontar tras soltar los dos tornillos de fijación de la unidad del selector, los selectores y los muelles.

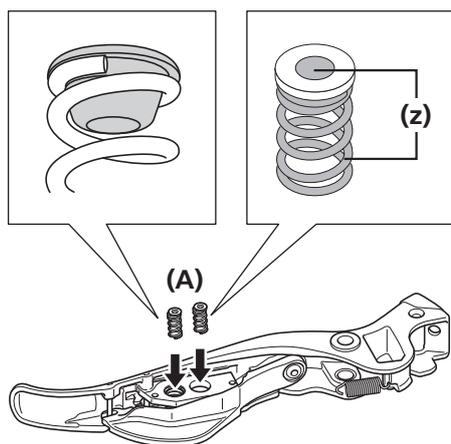
**(A)** Tornillo de fijación de la unidad del selector (Hexalobular [n.º 5])

4



## ■ Montaje de la unidad del selector

1

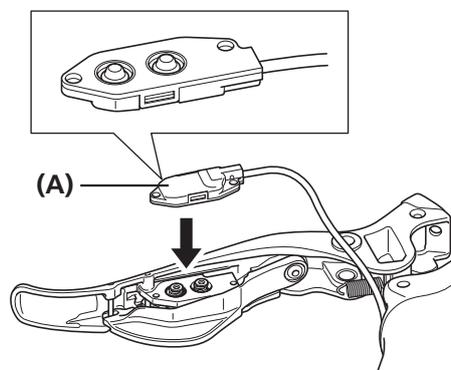


Compruebe que los botones están acoplados a los muelles y, a continuación, inserte los muelles del selector en los orificios de la placa de ajuste de la unidad del selector.

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

**(A)** Muelle del selector

2

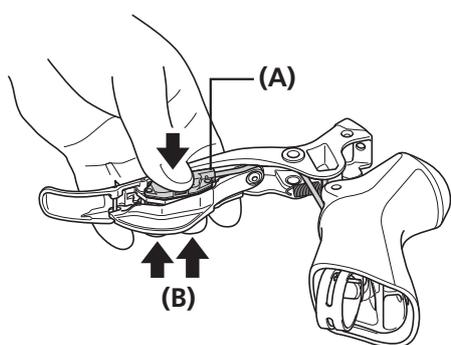


Coloque la unidad del selector contra la superficie de montaje de la placa de ajuste.

**(A)** Unidad del selector

► Montaje de la unidad del selector

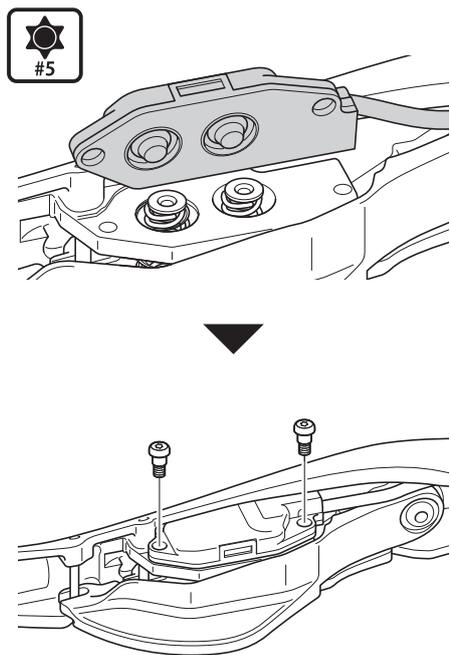
3



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 de cambio [X] [Y]

4



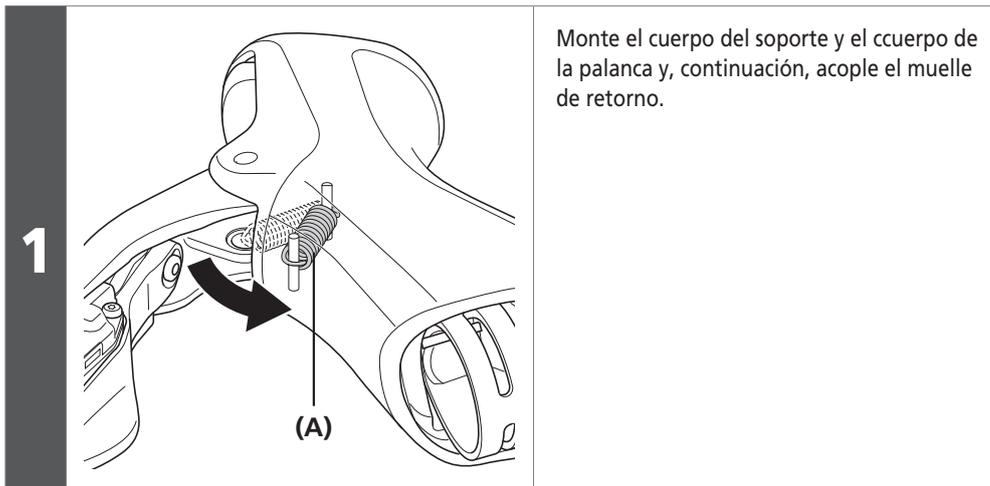
Deje un hueco entre la unidad del selector y la placa de ajuste, y compruebe que el extremo de la goma de la unidad del interruptor está en el botón.

Par de apriete



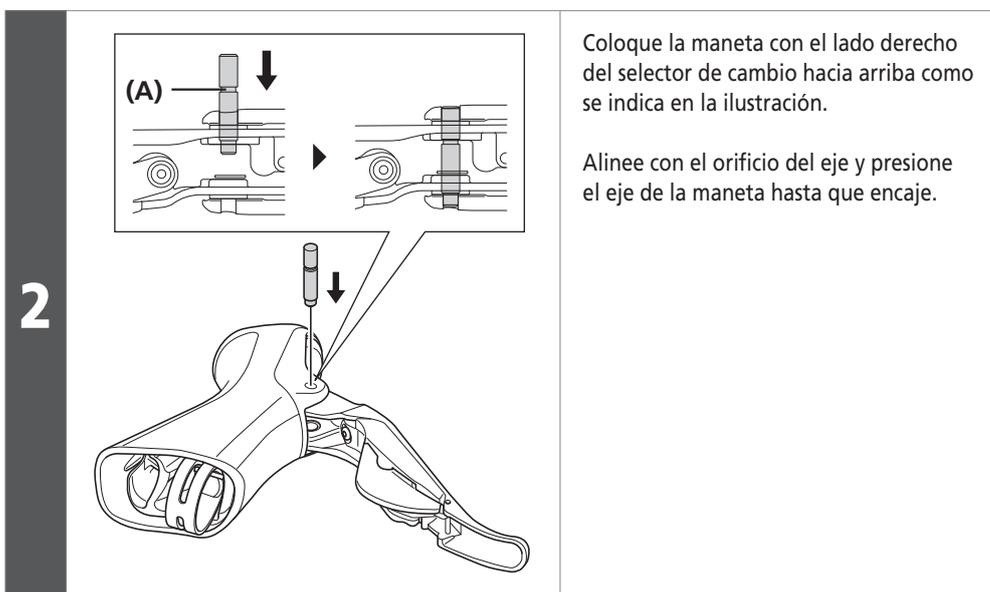
0,18 N m

## ■ Montaje del cuerpo del soporte y del cuerpo de la palanca



Monte el cuerpo del soporte y el cuerpo de la palanca y, continuación, acople el muelle de retorno.

(A) Muelle de retorno



Coloque la maneta con el lado derecho del selector de cambio hacia arriba como se indica en la ilustración.

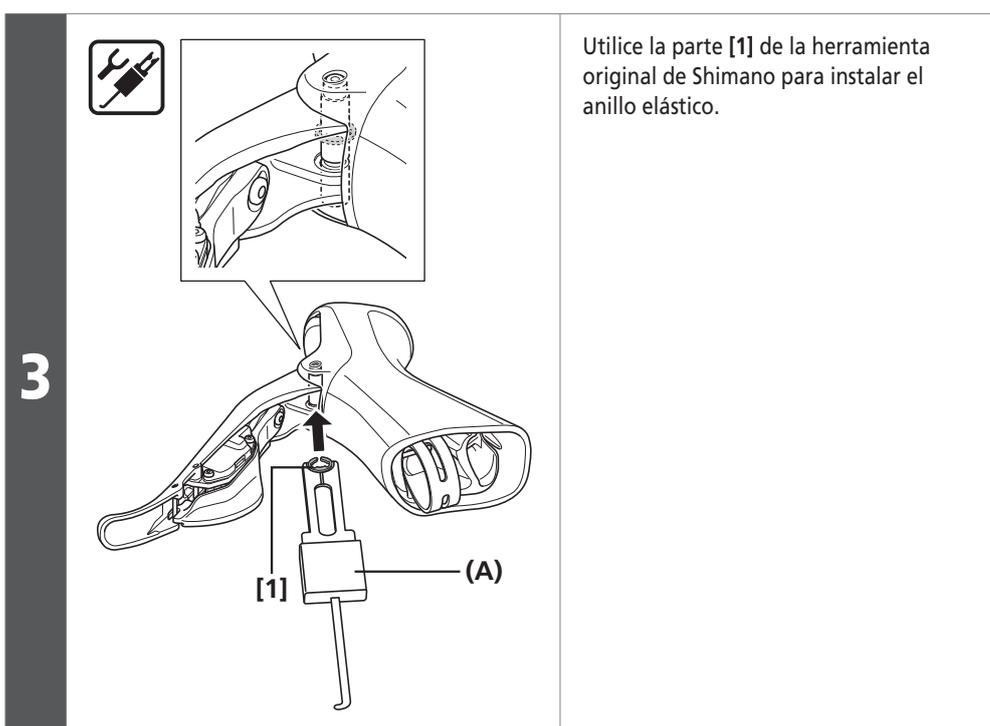
Alinee con el orificio del eje y presione el eje de la maneta hasta que encaje.

(A) Ranura del anillo elástico



### 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 palanca se encuentren al ras, de manera que el anillo elástico encaje en la ranura.



Utilice la parte [1] de la herramienta original de Shimano para instalar el anillo elástico.

(A) Herramienta de extracción del anillo elástico especial

### NOTA

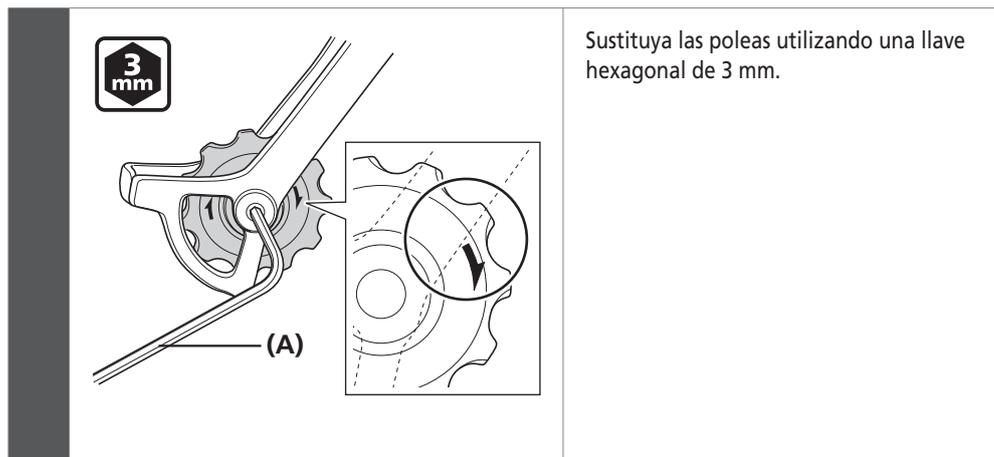
No reutilice el anillo elástico que ha extraído.



### CONSEJOS TÉCNICOS

Accione los selectores del cambio [X][Y] y compruebe que estén encendidos; compruebe también que la maneta se acciona sin problemas.

## ■ Sustitución de la polea



(A) Llave hexagonal de 3 mm

Par de apriete



2,5 - 5 N m



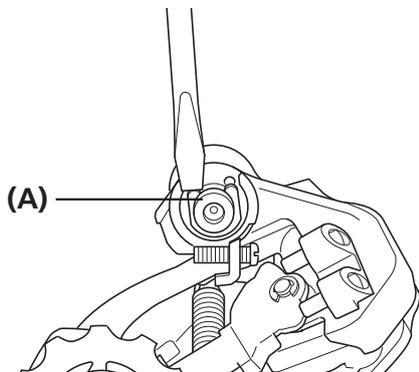
CONSEJOS TÉCNICOS

Aplique una cantidad de grasa suficiente a la parte interior de la tapa de la polea.

## ■ Instalación del eje B

### Extracción del eje B

1



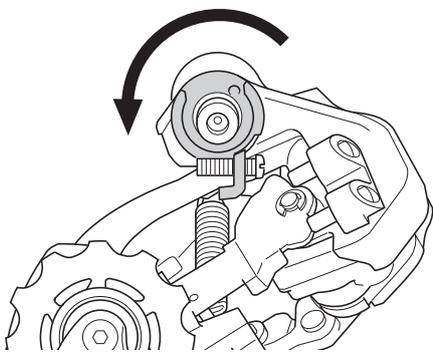
Extraiga el anillo de tope del eje B utilizando un destornillador plano.

**(A)** Anillo de tope del eje B

#### NOTA

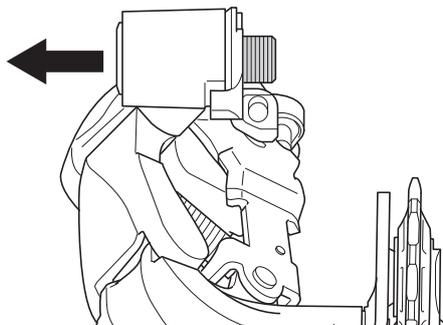
Tenga cuidado al quitar el anillo de tope del eje B, porque la tapa del tope puede saltar por la fuerza del muelle.

2



Utilice alicates para extraer la placa de tope moviéndola en la dirección de la flecha.

3



Extraiga al anillo obturador del eje B, el muelle tensor B y, a continuación, el eje B en la dirección de la flecha.

Instalación del eje B

**1**

Cuando monte el muelle tensor B, introduzca el extremo más largo del muelle en el lado del cuerpo del soporte y el lado más corto del muelle en el orificio del lado de la placa de tope.

(y) Lado del cuerpo del soporte  
(z) Lado de la placa de tope

(A) Muelle tensor B  
(B) Placa de tope

---

**NOTA**

Aplique una cantidad de grasa suficiente en las partes deslizantes (eje B, cojinete del eje B, arandela del eje B, placa de tope) y en el muelle tensor B.

**2**

Monte temporalmente el muelle tensor B, el anillo obturador B, la placa de tope y el eje B en el cuerpo B.

(A) Muelle tensor B  
(B) Placa de tope

(A) Muelle tensor B  
(B) Placa de tope

**3**

Sujete la placa de tope con alicates y gírela hacia la izquierda.

Presione hacia el interior la placa de tope, girándola.

(A) Mordaza de tope

---

**NOTA**

Aplique una cantidad suficiente de grasa en la arandela del eje B antes de la instalación.

**4**

Enganche la placa de tope en el garra de tope del cuerpo del soporte.

(A)

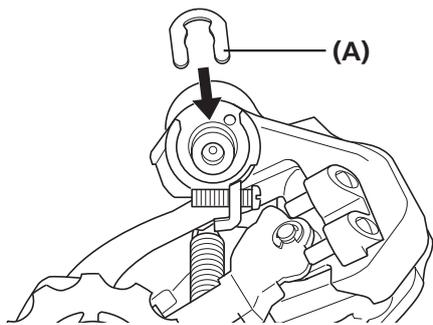
(A) Mordaza de tope

---

**NOTA**

Aplique una cantidad suficiente de grasa en la arandela del eje B antes de la instalación.

5



Monte el anillo de tope del eje B.

**(A)** Anillo de tope del eje B

