



# Manual para Distribuidores

**SHIMANO**  
***ULTEGRA*** Serie 6770



AVISO IMPORTANTE.....	4
PARA SU SEGURIDAD.....	5
SISTEMA DE CAMBIOS ELECTRÓNICO .....	14
DETALLES DE LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	16
ESPECIFICACIONES .....	18
INSTALACIÓN.....	20
■ Instalación de la palanca de doble control	
■ Instalación de los cables de freno	
■ Instalación del desviador de cambio delantero .....	21
■ Instalación del desviador de cambio trasero.....	23
■ Instalación de la cadena	
CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS .....	24
■ Nombres y ubicaciones de ejemplo de cada parte	
■ Unión delantera: Conexión de la unión (A) .....	25
■ Conexión de la palanca de doble control	
■ Instalación de la montura de la batería .....	26
■ Unión trasera: Conexión de la unión (B) Tipo externo.....	27
■ Unión trasera: Conexión de la unión (B) Tipo incorporado .....	31
■ Instalación del adaptador de portabidón .....	35
AJUSTE .....	36
■ Ajuste del desviador de cambio trasero	
■ Ajuste del desviador de cambios delantero .....	39
OTRAS FUNCIONES .....	40
■ Función de exhibición de carga de batería	
■ Protección RD	
MANTENIMIENTO.....	41
■ Desarmado de la ménsula y la unidad de la palanca	
■ Armado de la unidad del interruptor.....	42
■ Armado de la unidad de la ménsula y la unidad de la palanca.....	43
■ Cambio de la polea.....	44
MANIPULACIÓN DE LA BATERÍA .....	45
■ Almacenamiento de la batería	
■ Vida útil de la batería	
■ Guía de tiempo de carga	
■ Uso adecuado de la batería.....	46
CARGADOR DE BATERÍAS .....	46
■ Carga de la batería .....	47
■ Localización de averías	
INFORMACIÓN DE INTERCAMBIABILIDAD .....	47

## AVISO IMPORTANTE

- Este manual del distribuidor está principalmente destinado para el uso por parte de los mecánicos profesionales de bicicletas. Los usuarios que no están capacitados profesionalmente para el montaje de las bicicletas no deben tratar de instalar los componentes ellos mismos utilizando los manuales de los distribuidores. Si alguna parte de la información del manual no está clara para usted, no continúe con la instalación. En su lugar, póngase en contacto con su punto de compra o con el distribuidor local de bicicletas por su asistencia.
- Asegúrese de leer todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte ni modifique el producto que no sea como se indica en la información contenida en este manual del distribuidor.
- Todos los manuales del distribuidor y los manuales de instrucciones se pueden ver en línea en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Por favor tenga en cuenta las normas apropiadas y los reglamentos aplicables del país, estado o región en el que se lleva a cabo tu negocio como distribuidor.

**Para seguridad, asegúrese de leer cuidadosamente este manual para distribuidores antes de usar, y sígalo para el uso correcto.**

Las siguientes instrucciones deben ser tenidas en cuenta en todo momento para evitar heridas personales y daños físicos al equipo y los alrededores.

Las instrucciones se clasifican de acuerdo al grado de peligro o daño que pueden ocurrir si no se usa el producto correctamente.

### PELIGRO

De no seguirse las instrucciones el resultado será la muerte o heridas graves.

### ADVERTENCIA

De no seguirse las instrucciones el resultado puede ser la muerte o heridas graves.

### PRECAUCIÓN

De no seguirse las instrucciones puede resultar en heridas personales o daños físicos al equipo y los alrededores.

## PARA SU SEGURIDAD

### PELIGRO

Asegúrese de tener en cuenta lo siguiente para evitar quemaduras u otras heridas producidas por pérdidas de líquido, sobrecalentamiento, incendios o explosiones.

Asegúrese de informar también a los usuarios de lo siguiente:

#### <SM-BTR1: Batería>

No use otra cosa que el cargador especial para cargar la batería.	Si usa ítems no especificados puede ocasionar un incendio, sobrecalentamiento o pérdidas.
No caliente la batería ni la arroje al fuego.	Si no se tiene en cuenta eso, puede ocurrir un incendio o una explosión.
No deje la batería en lugares donde la temperatura exceda los 60°C, como en lugares donde quede expuesta a los rayos directos del sol dentro del vehículo en días calurosos o cerca de estufas.	Si no se tiene en cuenta eso, pueden ocurrir pérdidas, sobrecalentamientos o explosiones que causarán un incendio, quemaduras u otras heridas.
No desarme ni modifique la batería ni suelde directamente los terminales de la batería.	
No conecte los terminales (+) y (-) con objetos metálicos. No transporte ni almacene la batería junto con objetos metálicos como collares u horquillas.	Si no tiene en cuenta eso, pueden ocurrir cortocircuitos, sobrecalentamientos, quemaduras y otras heridas.
Si un líquido que salga de la batería entra en sus ojos, inmediatamente lávese el área afectada con agua limpia sin refregarse los ojos, y luego consulte a un médico.	De lo contrario, podría sufrir de ceguera.

#### <SM-BCR1: Cargador de baterías/SM-BCC1: Cable de cargador de baterías>

No moje el cargador ni lo use cuando esté húmedo, y no lo toque ni sostenga con sus manos húmedas.	Si no se tiene en cuenta eso, pueden ocurrir problemas de funcionamiento o sufrir golpes eléctricos.
No cubra el cargador con un paño ni similar mientras esté en uso.	Si no se tiene en cuenta eso, se podría acumular calor y la envoltura se podría deformar, o podría ocurrir un incendio o sobrecalentamiento.
No desarme ni modifique el cargador.	Si no se tiene en cuenta eso, puede sufrir golpes eléctricos o heridas.
Use el cargador sólo al voltaje de alimentación de corriente especificado.	Si se usa un voltaje de alimentación de corriente diferente del especificado, puede ocurrir un incendio, explosiones, humo, sobrecalentamientos, golpes eléctricos o quemaduras.
No toque las partes metálicas del cargador ni el adaptador de CA si hay una tormenta eléctrica.	Si cae un rayo, podría sufrir un golpe eléctrico.

## ADVERTENCIA

- **Al instalar las componentes, asegúrese de seguir las instrucciones que se dan en los manuales de instrucciones.**  
Se recomienda que utilices sólo las partes genuinas de Shimano. Si las partes como los tornillos y las tuercas se aflojan o se estropean, la bicicleta puede caerse, lo que puede causar graves lesiones.  
Además, si los ajustes no se realizan correctamente, pueden ocurrir problemas, y la bicicleta puede caerse de repente, lo que puede causar graves lesiones.
-  Asegúrese de utilizar gafas de seguridad para proteger sus ojos cuando realice tareas de mantenimiento tales como sustituir piezas.
- Este manual para distribuidores es para usar sólo con la serie ULTEGRA 6770 (sistema de cambios electrónicos). Por información al respecto de la serie ULTEGRA 6700 que no aparece en este manual, consulte las Instrucciones de servicio incluidas con cada componente.
- Después de leer cuidadosamente este manual para distribuidores, manténgalo en un lugar seguro para futuras referencias.

### Asegúrese de informar también a los usuarios de lo siguiente:

#### <SM-BTR1: Batería>

Si no se completa la carga después de 1,5 horas de transcurrido el tiempo de carga, pare de cargar.	Si no se tiene en cuenta eso, puede ocurrir un incendio, una explosión o sobrecalentamiento.
No coloque la batería en agua dulce ni salada, y no permita que los terminales de la batería se humedezcan.	
Los rangos de temperatura de funcionamiento de la batería se indican a continuación. No use la batería a temperaturas fuera de estos rangos. 1. Durante la descarga: -10°C - 50°C 2. Durante la carga: 0°C - 45°C	Si la batería se usa o almacena a temperaturas fuera de estos rangos, puede ocurrir un incendio, heridas o problemas de funcionamiento.
No use la batería si tiene una rajadura u otro daño externo notorio.	Si no se tiene en cuenta eso, puede ocurrir una explosión, sobrecalentamiento o problemas de funcionamiento.
No someta la batería a golpes fuertes ni la tire.	
No use la batería si ocurren pérdidas, decoloraciones, deformaciones ni otras anomalías.	
Si el líquido que sale de la batería entra en contacto con su piel o ropa, lávela inmediatamente con agua limpia.	El líquido que sale de la batería puede dañar la piel.
No use ni coloque la batería sobre o cerca de fuentes de calor.	Si no tiene en cuenta eso, podría resultar en chispas, estallidos, incendios o golpes eléctricos.
No recargue la batería en lugares donde haya mucha humedad o al exterior.	
No inserte ni quite los tapones cuando estén húmedos. Si los interiores de los tapones están húmedos, séquelos cuidadosamente antes de insertarlos.	

## <SM-BCR1: Cargador de baterías/SM-BCC1: Cable de cargador de baterías>

Asegúrese de sostener el cable de alimentación por el enchufe al conectar y desconectar el enchufe del tomacorriente eléctrico.	Si no sostiene el cable de alimentación por el enchufe, podría ocurrir un incendio o golpes eléctricos. * Si sale calor o un humo de olor ácido proveniente del enchufe de alimentación. * Puede haber una mala conexión dentro del enchufe de alimentación.
No sobrecargue el tomacorriente eléctrico con aparatos de mayor capacidad nominal, y use sólo un tomacorriente de CA de 100 - 240 V.	Si el tomacorriente eléctrico está sobrecargado por conectar demasiados aparatos usando adaptadores, puede haber un sobrecalentamiento que resulte en un incendio.
No dañe el cable de alimentación o el enchufe. (No dañe, procese, doble a la fuerza, tuerza o tire de él, no lo acerque a objetos calientes, ni coloque objetos pesados sobre él ni lo ate firmemente.)	Si se usa estando dañado, puede ocurrir un incendio, golpes eléctricos o cortocircuitos.
No use el cargador con transformadores eléctricos disponibles a la venta diseñados para ser usados en el exterior.	De lo contrario, se podría dañar el cargador.
Asegúrese de insertar siempre el enchufe de alimentación tanto como sea posible.	Si no se tiene en cuenta eso, puede ocurrir un incendio.

## <FC-6700: Conjunto de platos>

- Antes de montar en la bicicleta, verifique cuidadosamente las bielas para ver que no tengan rajaduras. Si las bielas están rajadas, se podrían romper y podría caerse de la bicicleta.

### Para la instalación a la Bicicleta y mantenimiento:

- Cuando se acciona el interruptor de cambio, el motor que impulsa el desviador de cambio delantero funcionará sin parar en la posición de la palanca de cambios. Asegúrese siempre de desconectar la batería antes de realizar la instalación, de lo contrario se podría apretar sus dedos.

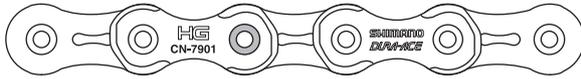
## <FC-6700: Conjunto de platos>

- Los dos pernos de montaje de la biela izquierda deben ser apretados alternadamente de a poco en vez de ser apretados completamente de a uno. Use una llave de torque para verificar que los pares de apriete finales se encuentran en el rango de 12 - 14 N·m. Además, después de andar aproximadamente 100 km (60 millas), use una llave de torque para volver a verificar los pares de apriete. También es importante verificar periódicamente los pares de apriete. Si los pares de apriete son demasiado débiles o si los pernos de montaje no son apretados alternadamente en pasos, la biela izquierda se podría salir y se podría caer de la bicicleta, y podría resultar en heridas graves.
- Si la cubierta interior no fue instalada correctamente, el eje se podría oxidar y dañarse y la bicicleta podría darse vuelta y sufrir heridas graves.

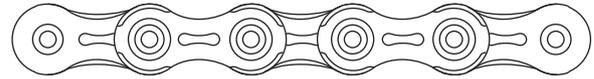
## <CN-6701: Cadena de 10 velocidades para ciclismo de ruta>

- **El intervalo de mantenimiento depende del uso y las circunstancias en que se monta. Limpie regularmente la cadena con un limpiador de cadenas apropiado. Nunca use disolventes alcalinos o ácidos como limpiadores de óxido. Si se usan esos solventes, la cadena se puede romper y provocarle heridas graves.**
- **Para obtener un buen rendimiento del cambio, la cadena aplicable tiene un lado hacia delante y un lado hacia atrás, y los lados están marcados de manera que las cadenas al instalarlas queden mirando en la dirección correcta. El rendimiento de diseño adecuado se obtendrá cuando las cadenas queden instaladas de manera que miran en la dirección correcta. Si se instalan las cadenas de manera que miren en la dirección opuesta, se podrían salir y podrían caerse de la bicicleta y sufrir heridas graves como resultado.**

Hacia delante (lado exterior)



Hacia atrás (lado interior)

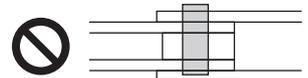
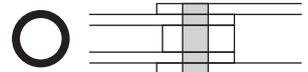


El lado con las marcas que se muestran en la figura es el lado hacia delante (lado exterior).

- Las cadenas angostas deben conectarse siempre usando pasadores de conexión reforzados.
- Si se conecta la cadena usando pasadores de conexión diferentes de los pasadores de conexión reforzados, o usando pasadores de conexión reforzados o herramientas que no sean adecuadas para la cadena, la fuerza de conexión provista podría no ser suficiente, y la cadena se podría romper o salir.

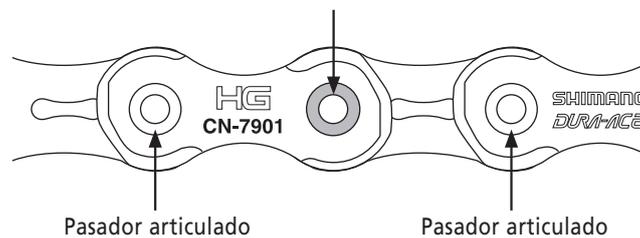
Cadena	Pasador de conexión reforzado	Herramienta
CN-7901 / 6701 / 5701 / 4601 Cadena superangosta compatible con 10 velocidades	Ranurado (3)	TL-CN32/33 TL-CN23 TL-CN27
	Ranurado (2)	

- Después de conectar la cadena, asegúrese de sentir la conexión con sus dedos para verificar que ambos extremos del pasador de conexión y las superficies de los eslabones estén alineados unos con otros. (El extremo opuesto del eslabón que se rompió debe sentirse como que sobresale ligeramente.)



- Si el largo de la cadena debiera de ser reajustado por razones como cambios en la configuración de ruedas dentadas, corte la cadena en un lugar que no esté conectado por medio de un pasador de conexión reforzado. Si corta la cadena en un lugar que no ha sido conectado usando un pasador de conexión reforzado, se dañará la cadena.

Pasador de conexión reforzado



Pasador articulado

Pasador articulado

- Use un medidor de desgaste de cadena TL-CN41 (Y12152000) o una herramienta similar para verificar si la cadena se ha estirado o dañado. Si la cadena se ha estirado o dañado, se podría romper y la bicicleta podría darse vuelta, por lo tanto se debe cambiar la cadena.
- Al volver a ajustar el largo de la cadena, asegúrese de insertar el pasador de conexión reforzado desde el mismo lado que se insertó el cortador de cadena (la misma dirección en que se cortó la cadena).
- Tenga cuidado que su ropa no sea atrapada por la cadena cuando monte la bicicleta, de lo contrario se podría caer de la misma.

**PRECAUCIÓN**

Asegúrese de informar también a los usuarios de lo siguiente:

**<SM-BCR1: Cargador de baterías/SM-BCC1: Cable de cargador de baterías>**

- Desconecte el enchufe de alimentación desde el tomacorriente eléctrico antes de limpiar.

**<SM-BTR1: Batería de ión litio>**

- No desarmar ni romper la batería. De lo contrario, se puede originar un incendio o resultar en quemaduras.
- No caliente la batería a temperaturas superiores a los 60°C (140°F). Además, no ponga la batería en el fuego. Siga las instrucciones provistas por el fabricante de la batería.
- Almacene la batería en un lugar seguro lejos del alcance de los niños y los animales.

**NOTA**

Asegúrese de informar también a los usuarios de lo siguiente:

- Asegúrese de mantener giranda la manivela durante la operación de la palanca.
- Tenga cuidado de no dejar que entre agua en los terminales.
- Si no se pueden realizar suavemente las operaciones de cambio, limpie los desviadores de cambio delantero y trasero y lubrique las partes en movimiento.
- Debe lavar periódicamente los platos usando un detergente neutro. Además, limpiando la cadena con detergente neutro y lubricarla puede ser una manera efectiva de extender la vida útil de los platos y la cadena.
- No use diluyentes u otros solventes para limpiar ninguno de los componentes. Esas sustancias podrían dañar las superficies.
- No lave la bicicleta con un sistema de lavado a alta presión. Si entra agua en alguno de los componentes, podría resultar en problemas de funcionamiento u oxidación.
- Manipule los productos cuidadosamente, y evite someterlos a golpes muy fuertes.
- Consulte en el lugar de compra por actualizaciones de los componentes del software. La información más actualizada está disponible en el sitio web de Shimano.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste normal y el deterioro resultante del uso normal y envejecimiento.

**<SM-BCR1: Cargador de baterías/SM-BCC1: Cable de cargador de baterías>**

- Si no usa la batería por largos períodos de tiempo, retírela y almacénela en un lugar seguro.
- Las baterías usadas deben ser desechadas de acuerdo con las reglamentaciones locales. Alternativamente, consulte en el lugar de compra o un vendedor de bicicletas para desecharlas.
- Este aparato no fue diseñado para ser usado por personas (incluyendo niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimientos, a menos que sean supervisados o reciban instrucciones respecto al uso del aparato por una persona responsable de su seguridad.
- No deje que los niños jueguen cerca de estos ítems.

	<p>Información acerca del procedimiento de desecho para países fuera de la Unión Europea</p> <p>Este símbolo sólo es aplicable dentro de la Unión Europea.</p> <p>Los ítems eléctricos usados (cargadores de baterías y cables de cargadores de baterías) deben ser desechados de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales o consulte en el lugar de compra o en una tienda de bicicletas acerca de cómo desecharlos.</p>
---	---



## <SM-BTR1: Batería>

- La batería no está cargada al momento de la compra. Antes de montar, asegúrese de cargar la batería hasta que quede completamente cargada.
- Al almacenar la batería, desmonte la batería de la bicicleta e instale primero la cubierta de terminal.
- Si se almacena la batería mientras tiene una carga de 50% o más (el indicador se encenderá de verde), la batería durará más. Se recomienda verificar la condición de la batería una vez cada medio año.
- Si se almacena la batería en un lugar frío, el rendimiento de la batería podría disminuir y la duración de uso de la misma podría acortarse.
- La batería es un artículo de consumo. La batería perderá gradualmente su capacidad de cargarse después del uso repetido y después que haya transcurrido un tiempo. Si la duración de la batería se acorta demasiado, es probable que esté llegando al término de su vida útil, y por lo tanto deberá comprar una batería nueva.
- La vida útil de la batería variará dependiendo de factores como el método de almacenamiento, las condiciones de uso, el ambiente alrededor y las características de la batería individual.
- El tiempo de carga es aproximadamente 1,5 horas. (Tenga en cuenta que el tiempo actual variará dependiendo de la cantidad de carga restante en la batería.)
- Si fuera difícil insertar o desmontar la batería, aplique grasa especificada (grasa DURA-ACE) en la parte que toca el anillo en O de este lado.
- Para el DURA-ACE (7970), se puede montar en la bicicleta durante aproximadamente 1000 km con la carga completa. Para el ULTEGRA (6770), la distancia de conducción será menor. (Aproximadamente 30% menos de acuerdo con las pruebas realizadas por Shimano.)
- Se puede cargar en cualquier momento sin tener en cuenta la cantidad de carga restante. Siempre usa el cargador de baterías especial para cargar la batería hasta que esté completamente recargada.
- Si la batería se ha descargado completamente, cárguela tan pronto como sea posible. Si se deja sin cargar la batería, eso hará que la batería se deteriore.
- Si no va a montar la bicicleta por un largo tiempo, desmonte la batería de la bicicleta y recárguela periódicamente. Además, tenga cuidado de no permitir que la batería se descargue completamente.

	<p>Información acerca del procedimiento de desecho para países fuera de la Unión Europea</p> <p>Este símbolo sólo es aplicable dentro de la Unión Europea.</p> <p>Las baterías usadas deben ser desechadas de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales o consulte en el lugar de compra o en una tienda de bicicletas acerca de cómo desecharlas.</p>
---	---



## <ST-6770: Palanca de doble control>

- Asegúrese de rotar el conjunto de platos al realizar cualquier operación relacionada con los cambios usando la palanca.

## <RD-6770: Desviador de cambio trasero>

- Si la flojedad en las uniones es tanta que no es posible ajustar, deberá cambiar el desviador de cambios.
- Limpie el desviador de cambio periódicamente y lubrique todas las partes móviles y las poleas.
- Si existe mucho juego en las poleas que causa un ruido preocupante al montar en la bicicleta, cambie las poleas.

## Para la instalación a la Bicicleta y mantenimiento:

- Este es un pequeño conector impermeable. No repita la conexión y la desconexión de eso. Puede afectar la función.
- Asegúrese de colocar conectores falsos en los terminales sin usar.
- Las unidades fueron diseñadas para ser resistentes al agua de manera de soportar la lluvia y humedad durante la conducción. Sin embargo, no las sumerja en agua deliberadamente.
- Siempre asegúrese de usar la herramienta especial TL-EW02 para desmontar los cables eléctricos.
- Si la cadena se sale de los platos durante el uso, cambie los platos y la cadena.
- No desarme, de lo contrario podría resultar en problemas de funcionamiento.
- No se pueden reparar los motores del desviador de cambio delantero y el desviador de cambio trasero.
- Consulte a Shimano por información para enviar este cargador de baterías a Corea del Sur y Malasia.

### <EW-SD50/EW-SD50-I: Cables eléctricos/SM-EWC2: Cubiertas de los cables eléctricos>

- Asegure los cables eléctricos con sujetadores de cables de manera que no interfieran con los platos, ruedas dentadas y neumáticos.
- La fuerza del adhesivo es ligeramente débil, para evitar que la pintura del cuadro se salga a la misma vez que se retiran las cubiertas de cables eléctricos por ejemplo al cambiar los cables eléctricos. Si despegas la cubierta del cable eléctrico, cámbiala por una nueva.  
Cuando se saque la cubierta del cable eléctrico, no la despegue muy fuertemente. De lo contrario, también se podría salir la pintura del cuadro.
- No retire los soportes de cables usados para los cables eléctricos de tipo incorporado (EW-SD50-I). Los soportes de cables evitan que los cables eléctricos se muevan dentro del cuadro.

### <ST-6770: Palanca de doble control>

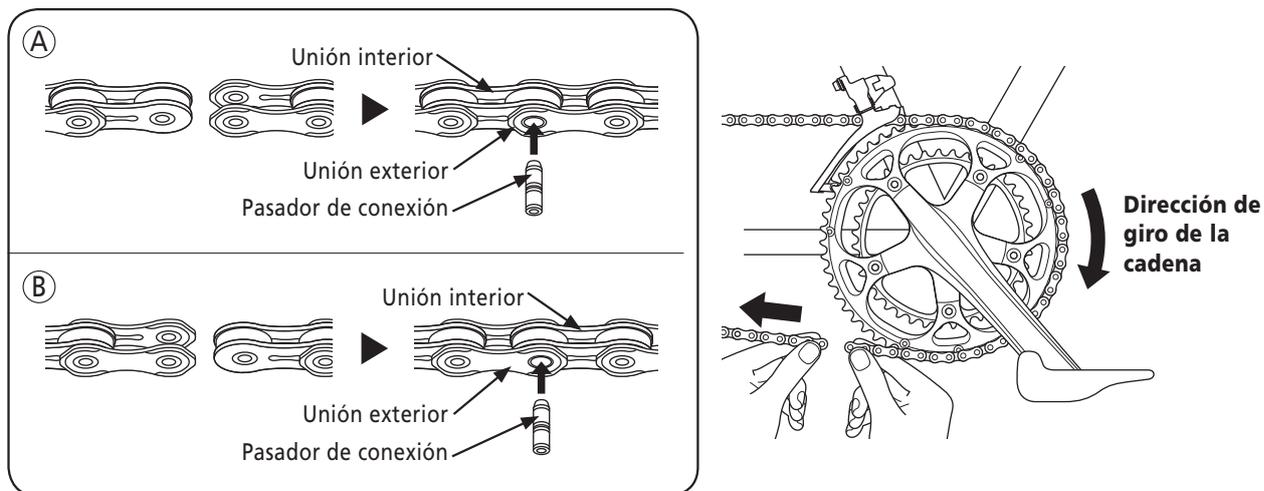
- No se puede utilizar SW-R610 con ST-6770 porque la forma de su conector es distinta de la de E-TUBE.
- Al momento de salir de la fábrica se han instalado conectores falsos. No los retire a menos que sea necesario.
- Al rutear los cables eléctricos, tenga cuidado de asegurarse que no interfieran con las palancas de freno.

### <RD-6770: Desviador de cambio trasero>

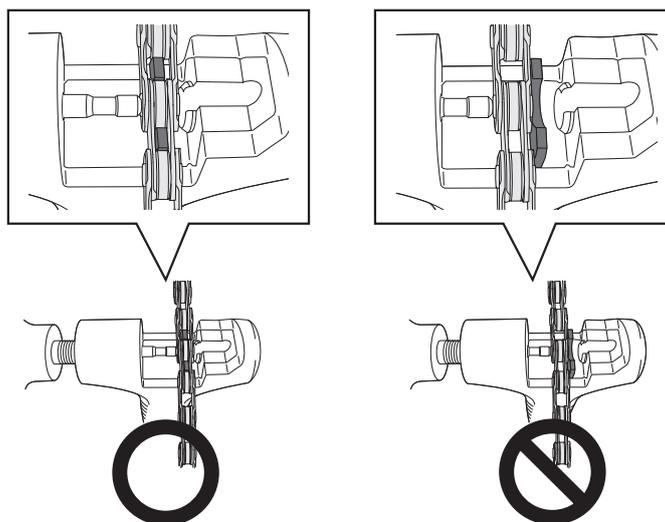
- Siempre asegúrese de ajustar el perno de ajuste de tope exterior y el perno de ajuste de tope interior de acuerdo a las instrucciones indicadas en la sección de ajuste. Si no se ajustan estos pernos, la cadena se podría apretar entre los radios y la rueda dentada mayor y la rueda se podría trabar, o la cadena se podría deslizar a la rueda dentada menor.
- Si no se puede realizar el ajuste de los cambios, verifique el grado de paralelismo en los punteros de la bicicleta. También verifique si el cable está lubricado y si la envoltura del cable es demasiado larga o corta.
- La polea de tensión tiene una flecha que indica la dirección de rotación. Instale la polea de tensión de manera que la flecha apunte hacia la derecha mirando desde el lado exterior del desviador de cambios.

## <CN-6701: Cadena de 10 velocidades para ciclismo de ruta>

- Como se ilustra en la Fig. A, le recomendamos enfáticamente colocar el pasador de conexión en el agujero exterior del eslabón hacia delante en la dirección de desplazamiento. El nivel de resistencia de la cadena es mejor comparado con el método de la figura B.



- Coloque la cadena en la herramienta de corte de cadena tal como se indica en la figura. Si no se coloca correctamente la cadena en la herramienta de corte de cadena, podría romper la placa de posicionamiento.



## **Asegúrese de informar también a los usuarios de lo siguiente:**

### **<Reinicio del sistema>**

Cuando el sistema no funciona, se puede recuperar el sistema reiniciando el sistema.

Después de retirar la batería, se requiere alrededor de un minuto para que se reinicie el sistema.

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

Retire la batería del soporte de la batería. Después de alrededor de un minuto, instale la batería.

#### **En el caso de usar SM-BTR2**

Desconecte el tapón de SM-BTR2. Después de alrededor de un minuto, introduzca el tapón.

### **<Notas para la reinstalación y cambio de componentes>**

Cuando vuelva a montar o sustituya el producto, se reconoce automáticamente por medio del sistema para permitir el funcionamiento de acuerdo con los ajustes.

Si el sistema no funciona después de volver a montarlo o sustituirlo, siga el procedimiento anterior de reinicio del sistema para comprobar el funcionamiento.

## **Para la instalación a la Bicicleta y mantenimiento:**

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 última versión y vuelva a efectuar una comprobación.

Compruebe también que dispone de la última versión del software E-TUBE PROJECT. Si no utiliza la última versión del software, podría haber problemas con la compatibilidad de los componentes o no disponer de todas las funciones del producto.

## SISTEMA DE CAMBIOS ELECTRÓNICO

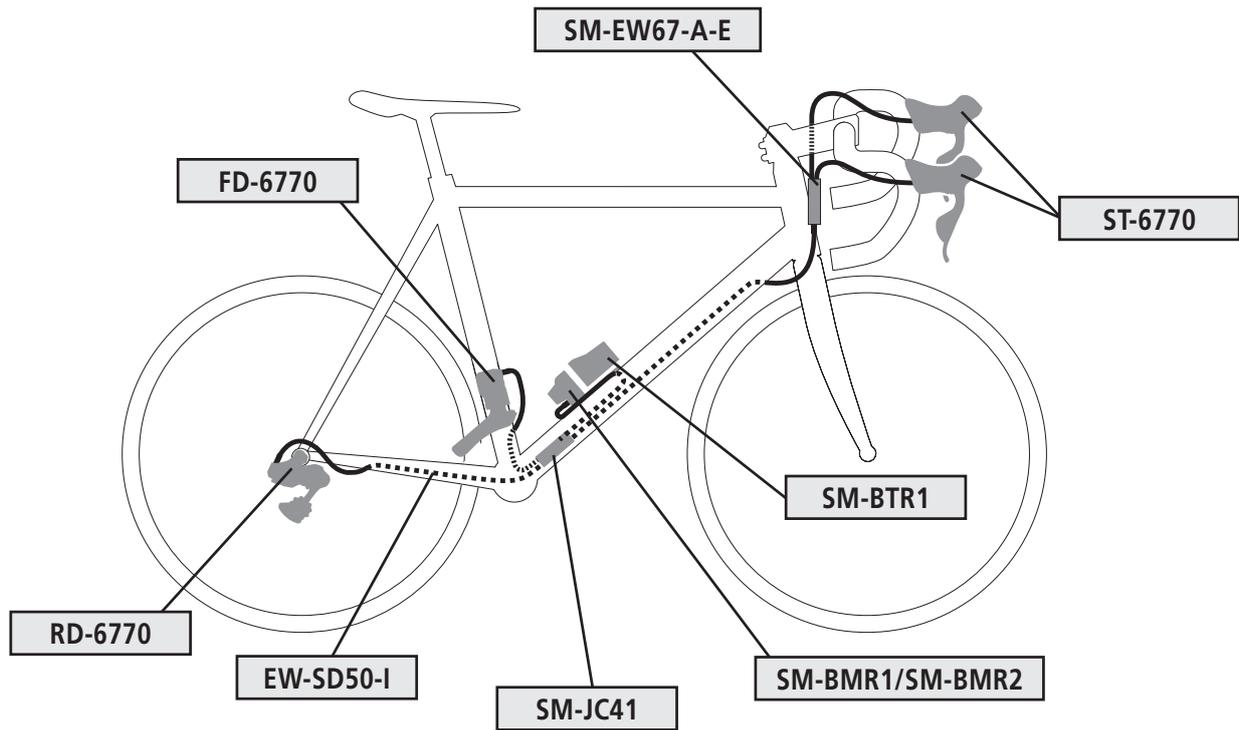
# SHIMANO ULTEGRA

Para obtener el rendimiento ideal, se recomienda usar la siguiente combinación de componentes.

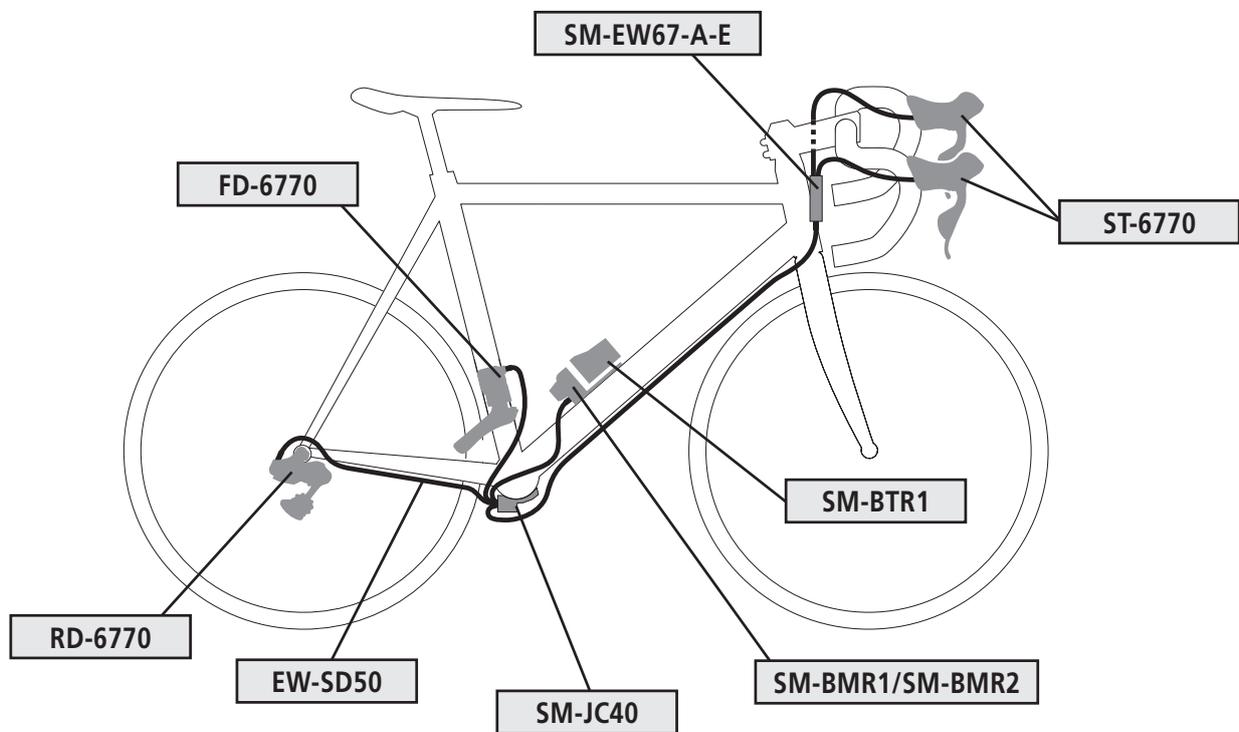
Serie	ULTEGRA 6770
Palanca de doble control	ST-6770*
Herramienta	TL-EW02
Desviador de cambio delantero	FD-6770*
Adaptador de banda	SM-AD67
Desviador de cambio trasero	RD-6770*
Cadena	CN-6701
Unión delantera: Unión (A)	SM-EW67-A-E*
Cables eléctricos	EW-SD50* / EW-SD50-I*
Cubierta del cable eléctrico	SM-EWC2*
Arandelas	SM-GM01* / GM02*
Batería de ión litio	SM-BTR1*
Cargador de baterías	SM-BCR1*
Cable del cargador de baterías (SM-BCR1)	SM-BCC1*
Montaje de la batería	SM-BMR1* / SM-BMR2*
Adaptador de portabidón	SM-BA01
Unión trasera: Unión (B)	SM-JC41* (Tipo incorporado) / SM-JC40* (tipo externo)
Dispositivo de unión de PC	SM-PCE1
Conjunto de platos (juego pedalier)	FC-6700 / FC-6750 (SM-BB6700)
Cubo delantero	HB-6700
Cubo de rueda libre	FH-6700
Ruedas dentadas tipo cassette	CS-6700
Frenos de zapatas	BR-6700
Frenos cantilever	BR-CX70
Ruedas	WH-6700
Pedales	PD-6700-C / PD-6700

\* Estos componentes son parte de la Serie ULTEGRA 6770 (sistema de cambios electrónico).

Tipo incorporado (SM-JC41)

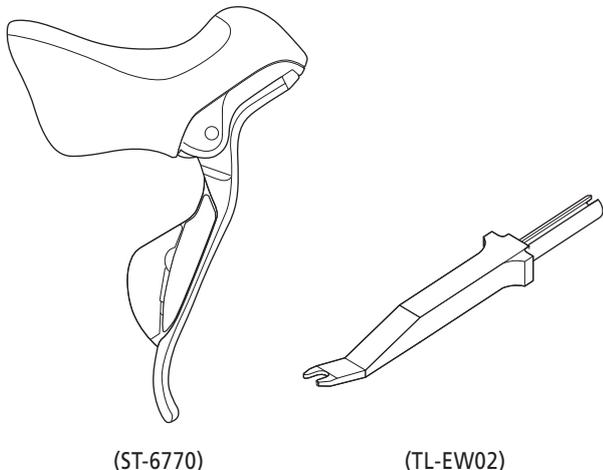


Tipo externo (SM-JC40)

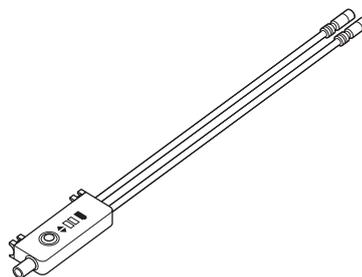


## DETALLES DE LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

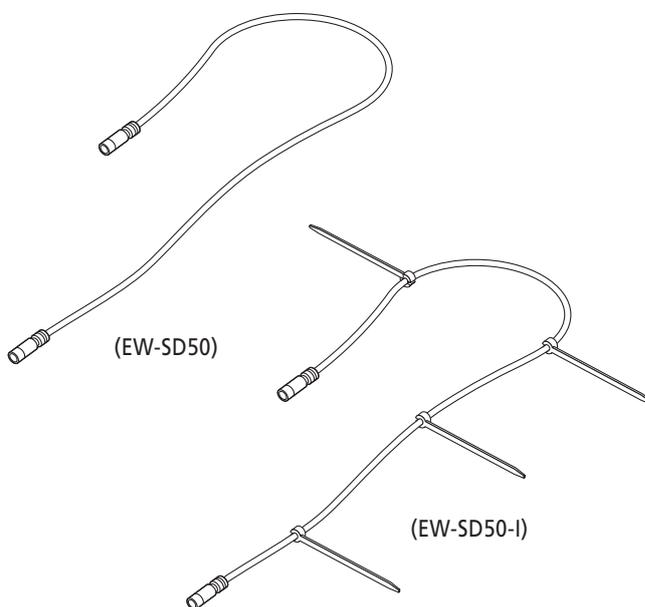
- Palanca de doble control (ST-6770)/  
Herramienta de cable eléctrico (TL-EW02)



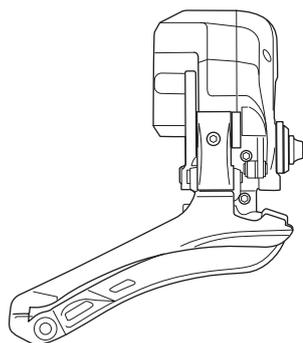
- Unión delantera: Unión (A)  
(SM-EW67-A-E)



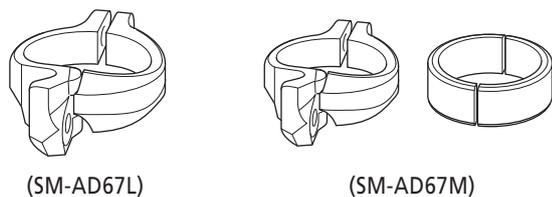
- Cables eléctricos (EW-SD50/EW-SD50-I)



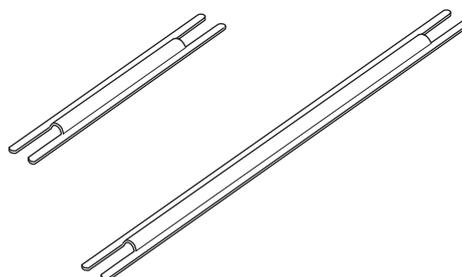
- Desviador de cambio delantero  
(FD-6770)



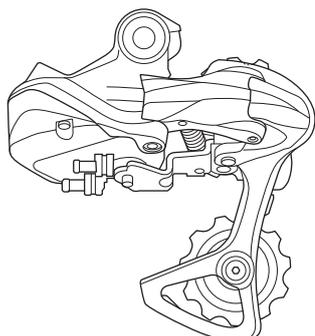
- Adaptador de banda (SM-AD67)



- Cubierta de cable eléctrico (SM-EWC2)



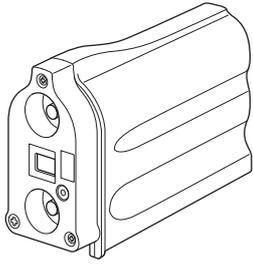
- Desviador de cambio trasero (RD-6770)



- Arandelas de cuadro  
(SM-GM01/SM-GM02)



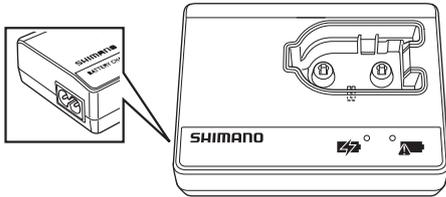
## ■ Batería de ión litio (SM-BTR1)



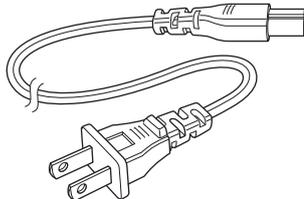
### Accesorios

- Cubierta de terminal

## ■ Cargador de baterías (SM-BCR1)



## ■ Cable del cargador de baterías (SM-BCC1)



## ■ Montaje de la batería (SM-BMR1/SM-BMR2)

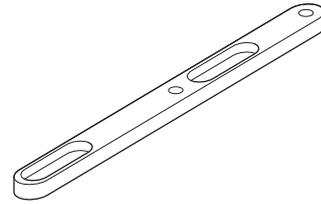


(SM-BMR1-I / SM-BMR2-I)

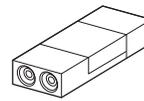
### Accesorios

- Sujetador de cables (x1)
- Perno M4 de cabeza plana (x1)
- Espaciador (x3)

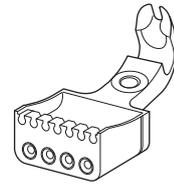
## ■ Adaptador de portabidón (SM-BA01)



## ■ Unión trasera: Unión (B) SM-JC41 (Tipo incorporado)/ SM-JC40 (tipo externo)

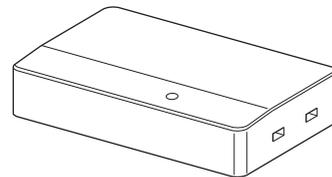


(SM-JC41)



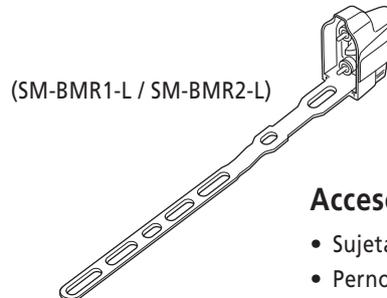
(SM-JC40)

## ■ E-TUBE PROJECT: Verificador del sistema (SM-PCE1)



### Accesorios

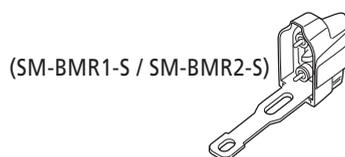
- Cable PC-link (x2) 2m
- Cable USB (x1) 50cm



(SM-BMR1-L / SM-BMR2-L)

### Accesorios

- Sujetador de cables (x1)
- Perno M4 de cabeza plana (x1)



(SM-BMR1-S / SM-BMR2-S)

### Accesorios

- Perno M4 (x2)

# ESPECIFICACIONES

## ■ Desviador de cambio delantero

Tipo	Tipo soldado	Tipo banda		
Número de modelo	FD-6770-F	FD-6770-L	FD-6770-M	FD-6770-S
Adaptador de banda (diámetro de banda de instalación)	-	SM-AD67L (34,9 mm)	SM-AD67M (31,8 mm)	SM-AD67MS (28,6 mm)
Número de dientes de plato mayor	50 - 56 dientes			
Diferencia en el número de dientes de plato mayor y plato menor	16 dientes o menos			
Angulo de tirantes traseros inferiores (a)	61° - 66°			
Línea de cadena	43,5 mm			

## ■ Desviador de cambio trasero

Tipo	SS
Capacidad total	33 dientes
Número máximo de dientes de rueda dentada más grande	28 dientes
Número mínimo de dientes de rueda dentada más grande	23 dientes
Número máximo de dientes de rueda dentada más pequeña	12 dientes
Número mínimo de dientes de rueda dentada más pequeña	11 dientes
Diferencia con el número de dientes de adelante	16 dientes o menos

## ■ Batería

Unidad de la batería	Ión de litio
Capacidad normal	530 mAh
Peso	Estándar de 71 g
Rango de temperatura de funcionamiento	Durante la descarga: -10°C - 50°C Durante la carga: 0°C - 45°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 - 60 °C
Voltaje nominal	7,4 V

## ■ Cargador de baterías

Entrada	CA de 100 - 240 V, 50/60 Hz
Salida	CC de 8,4V, 0,55 A
Dimensiones	Aprox. 100 mm (An.) × 30 mm (Alt.) × 72 mm (Prof.)
Peso	Aprox. 110 g
Temperatura de funcionamiento	0 - 45 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 - 60 °C

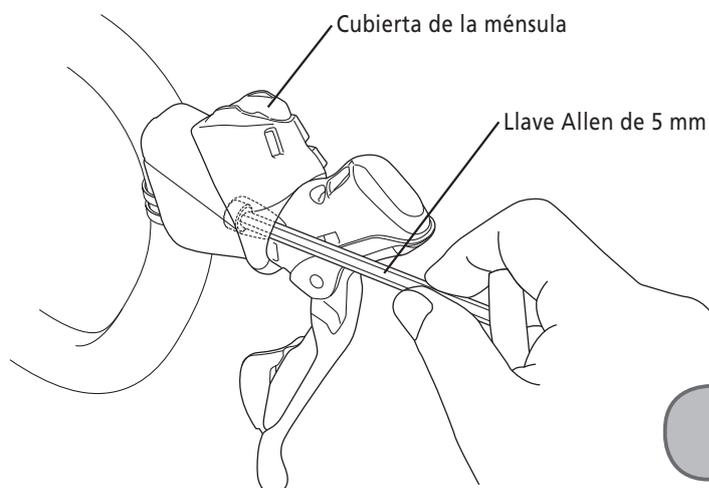
## ■ Cable del cargador de baterías

(Consulte la página 46)

# INSTALACIÓN

## ■ Instalación de la palanca de doble control

Corra la cubierta de la ménsula desde adelante, y luego use una llave Allen de 5 mm para apretar la tuerca de montaje de manera de asegurar la unidad de la palanca.



Al instalar los componentes en las superficies del cuadro de carbono/manillar, verifique con el fabricante del cuadro de carbono/ partes las recomendaciones sobre los pares de apriete de manera de no apretar demasiado lo cual puede dañar el material de carbono, ni apretar poco lo cual puede resultar en que los componentes colocados no queden bien.

## ■ Instalación de los cables de freno

### Cables usados



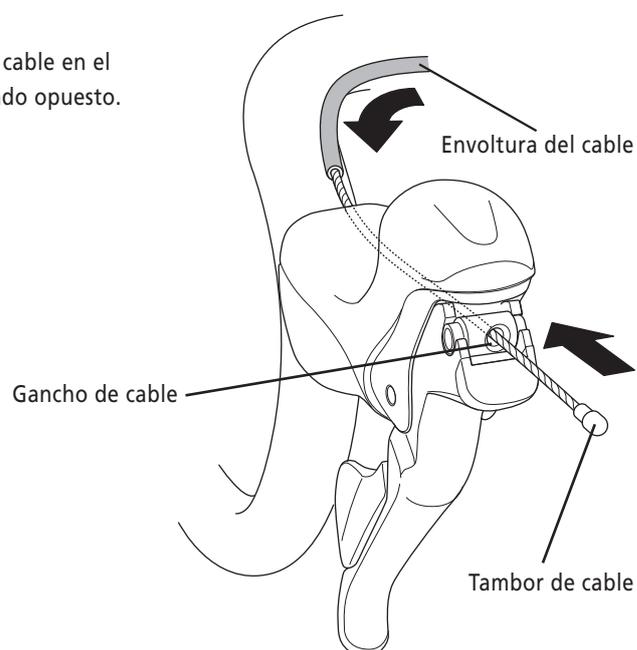
Cable ... diámetro de 1,6 mm



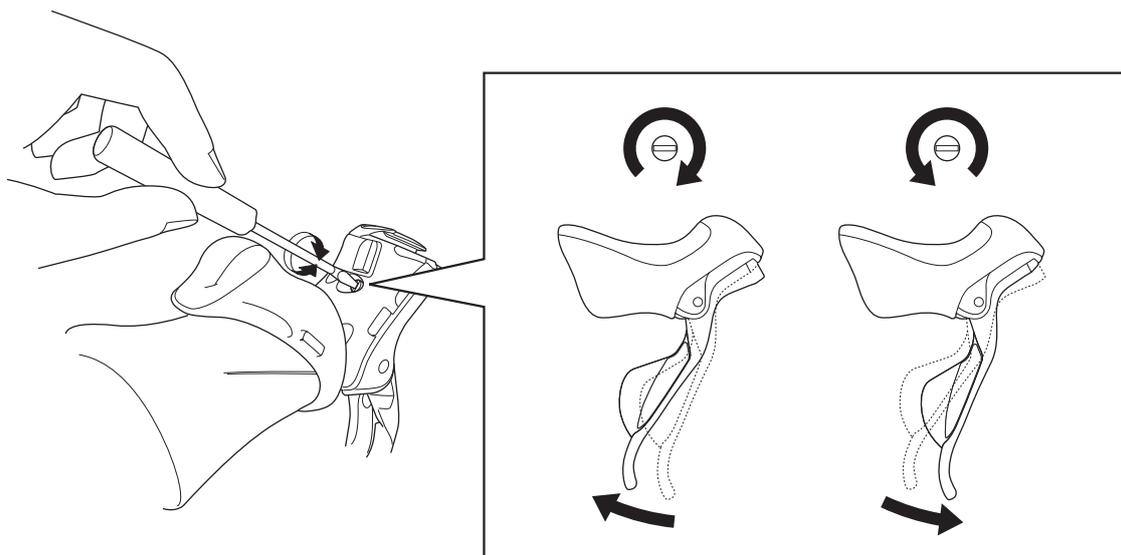
Envoltura del cable SLR ... diámetro de 5 mm

Use cables que sean lo suficientemente largos para que tengan un poco de flojedad incluso cuando el manillar se gire tanto como sea posible hacia la izquierda y la derecha.

1. Apriete suavemente la palanca de freno.
2. Pase el cable directamente desde adelante, coloque el tambor de cable en el gancho de cable, y luego instale la envoltura del cable desde el lado opuesto.



El recorrido de la palanca se puede ajustar suavemente usando el perno en la parte de arriba de la unidad de la ménsula. Verifique el funcionamiento de la palanca mientras la ajusta.



## ■ Instalación del desviador de cambio delantero

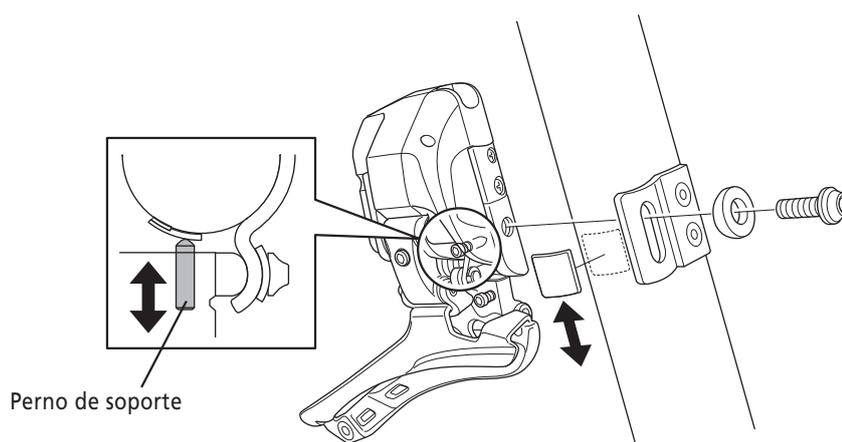
1. Instale el desviador de cambio delantero en el cuadro.

### Al instalar el tipo soldado

Si se instala el desviador de cambio delantero en un cuadro de tipo soldado, se debe colocar un protector en el tubo de sillín. Siempre asegúrese de instalar el protector de manera de evitar daños en el cuadro debido a la presión aplicada por el perno de soporte del desviador de cambio delantero.

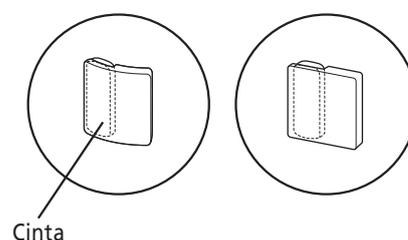
### Instalación del protector

Verifique la posición donde el perno de soporte toca directamente el cuadro cuando se ajusta el perno de soporte del desviador de cambio delantero, y coloque el protector en esa posición. Además, evite ubicar la cinta que sujeta el protector al tubo de sillín en la ubicación donde el perno de soporte toca directamente el cuadro.



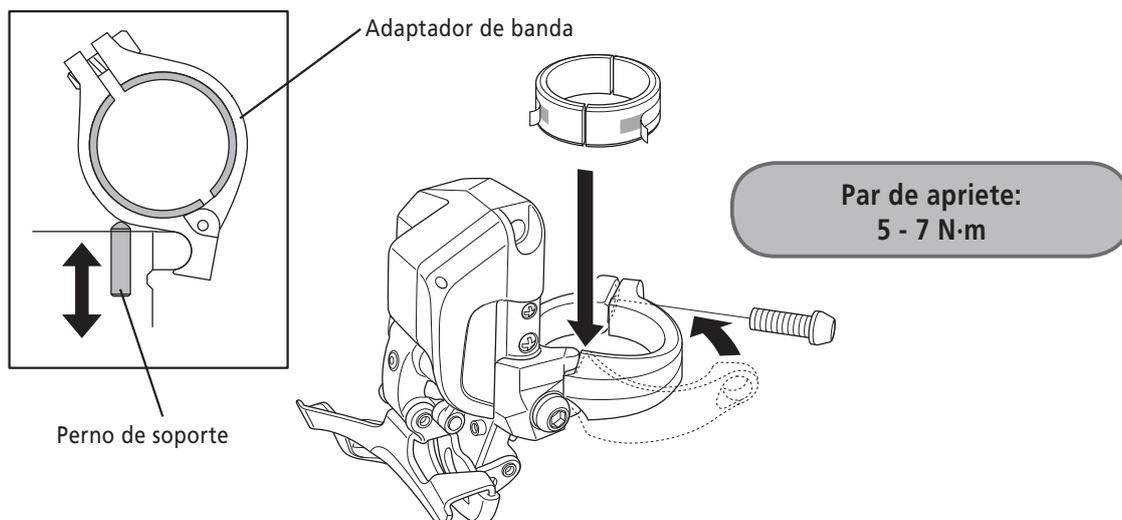
Perno de soporte

\* Los protectores con la superficie de adhesión curvada y la superficie de adhesión plana existen tal como se indica en la figura, por lo tanto use el tipo que esté de acuerdo con la forma del cuadro.



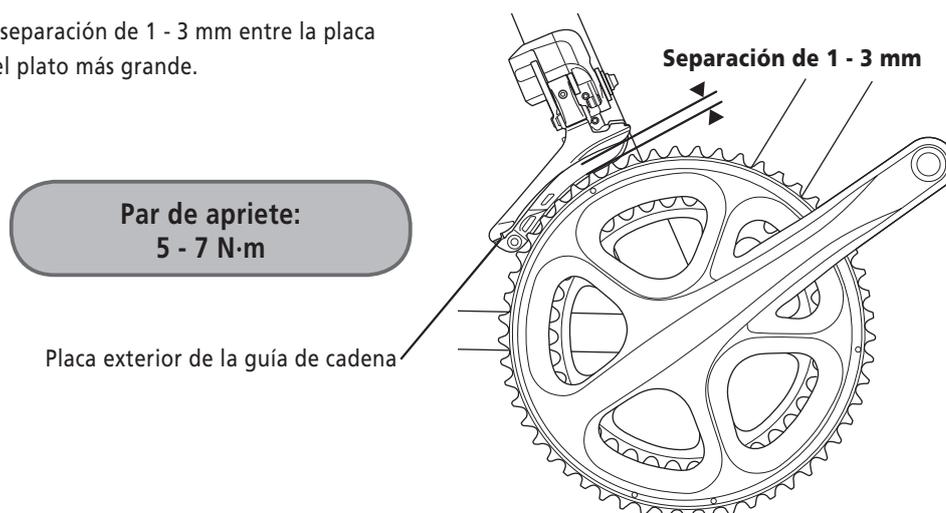
## Al instalar uno tipo banda

\* Si usa el adaptador de banda (SM-AD67), se necesitará un perno de soporte. No se necesitará un protector y una arandela de montaje. Se usa el SM-AD67 en combinación con el FD-6770. No se puede instalar el SM-AD11/15.

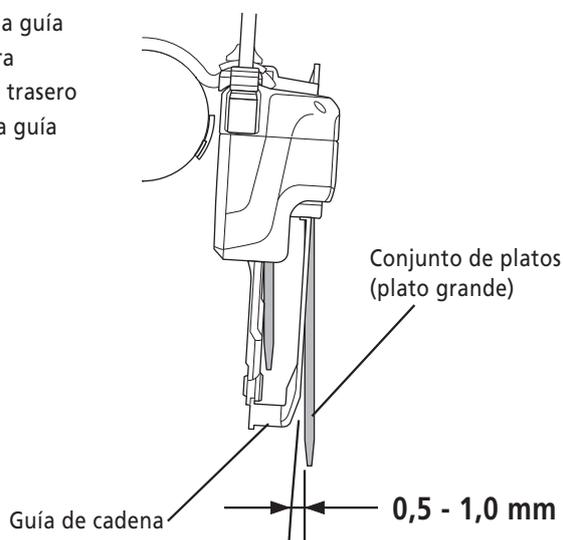


Al instalar los componentes en las superficies del cuadro de carbono/manillar, verifique con el fabricante del cuadro de carbono/partes las recomendaciones sobre los pares de apriete de manera de no apretar demasiado lo cual puede dañar el material de carbono, ni apretar poco lo cual puede resultar en que los componentes colocados no queden bien.

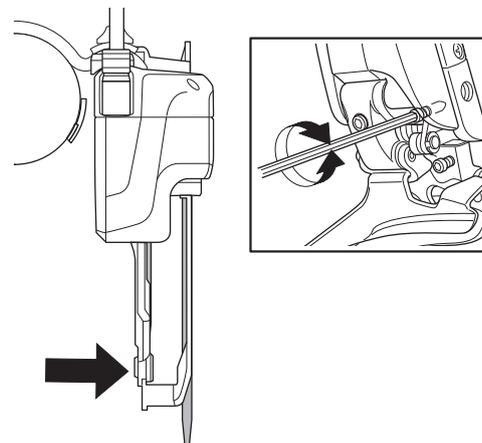
2. Ajuste de manera que haya una separación de 1 - 3 mm entre la placa exterior de la guía de cadena y el plato más grande.



3. Use una llave Allen de 5 mm para asegurar la placa exterior de la guía de cadena de manera que la parte plana de la placa se encuentra directamente encima del plato mayor y de manera que el borde trasero de la guía de cadena esté 0,5 - 1,0 mm del borde delantero de la guía de cadena.

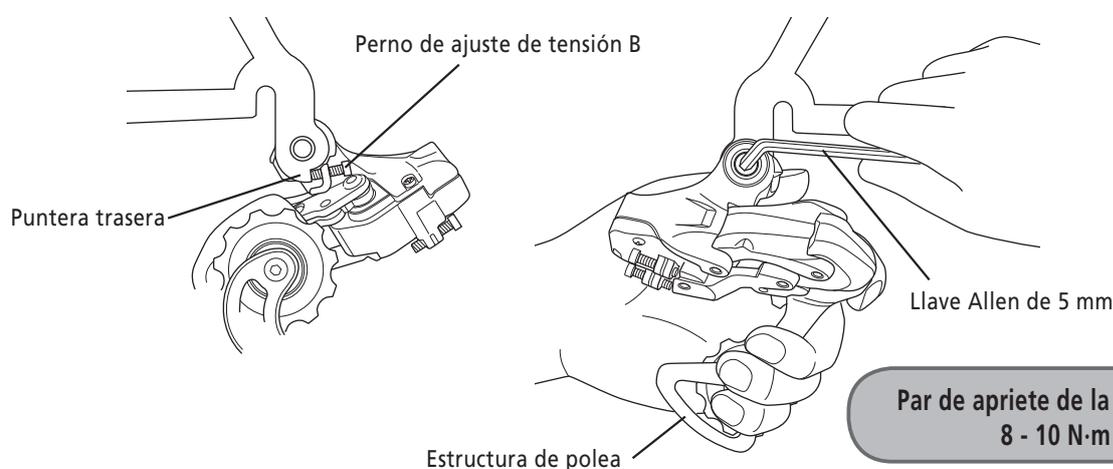


4. Use una llave Allen de 2 mm para girar el perno de soporte de manera de ajustar la posición del desviador de cambio delantero de manera que la parte plana de la placa exterior de la guía de cadena se encuentre directamente arriba y paralela al plato grande.



## ■ Instalación del desviador de cambio trasero

Al instalar el desviador de cambio trasero, asegúrese que el perno de ajuste de tensión B no toca la puntera trasera y haga que se doble.

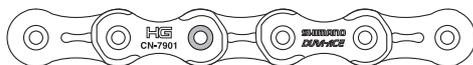


## ■ Instalación de la cadena

### Nota:

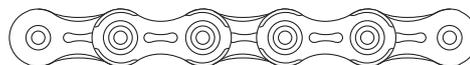
\* Esta cadena de 10 velocidades tiene una forma diferente hacia delante y hacia atrás de manera de mejorar el rendimiento de los cambios altos.

Hacia delante (lado exterior)

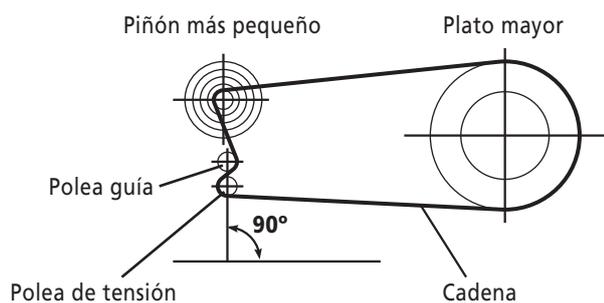


El lado con las marcas que se muestra en la figura es el lado hacia delante (lado exterior).

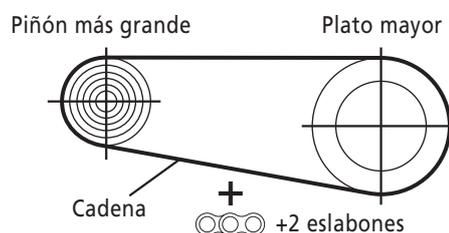
Hacia atrás (lado interior)



### Largo de la cadena



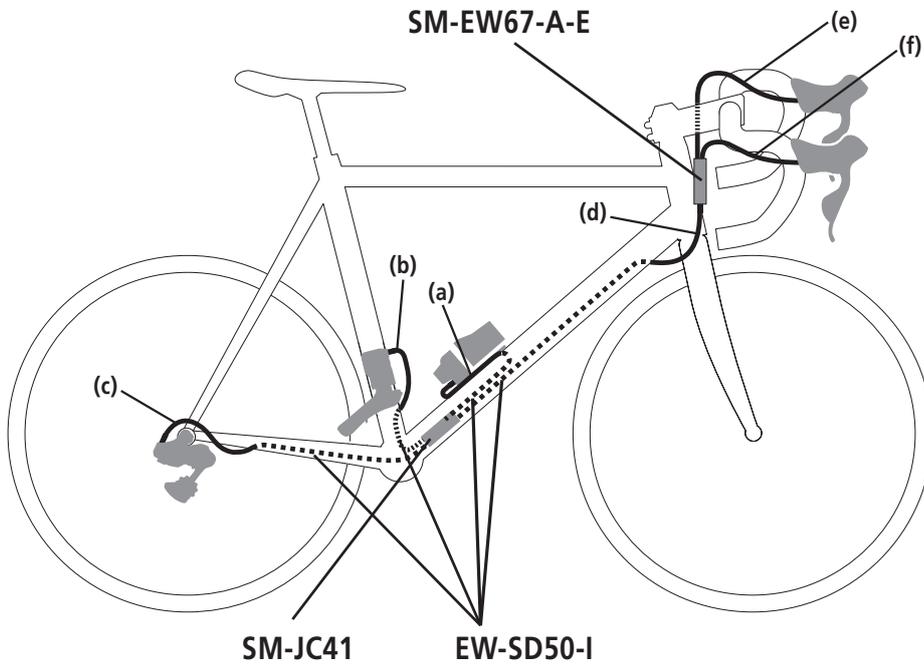
\* Si la rueda dentada más grande es de 28 dientes o más. Agregue 2 eslabones mientras la cadena se encuentra en el plato mayor y la rueda dentada más grande.



# CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS

## ■ Nombres y ubicaciones de ejemplo de cada parte

### Tipo incorporado (SM-JC41)



**Nota:**

Longitud del cable (EW-SD50)

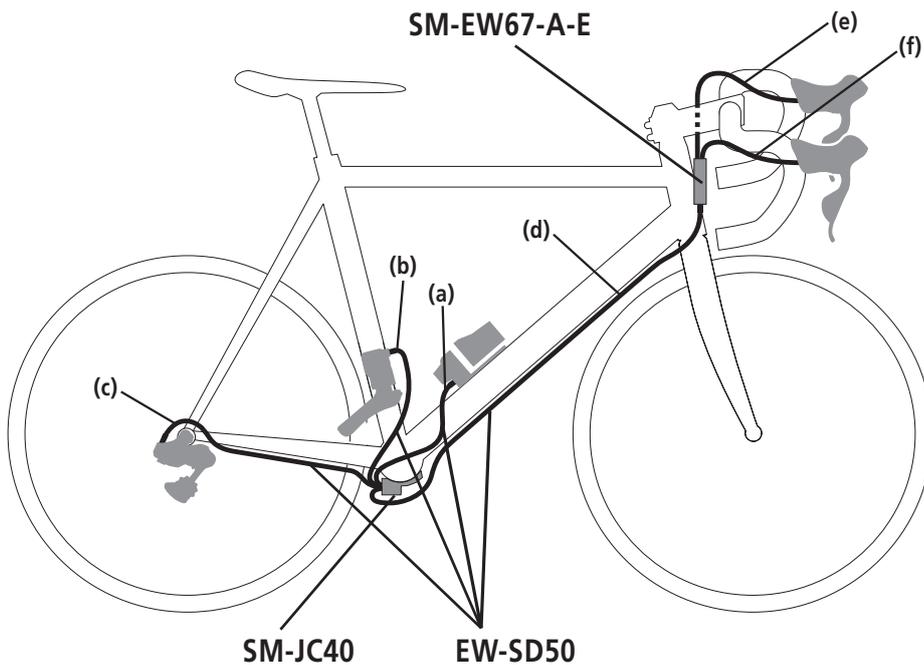
(a) + (b)  $\leq 1500$  mm

(a) + (c)  $\leq 1700$  mm

(d)  $\leq 1400$  mm

(e) , (f)  $\leq 500$  mm

### Tipo externo (SM-JC40)



**Nota:**

Longitud del cable (EW-SD50)

(a) + (b)  $\leq 900$  mm

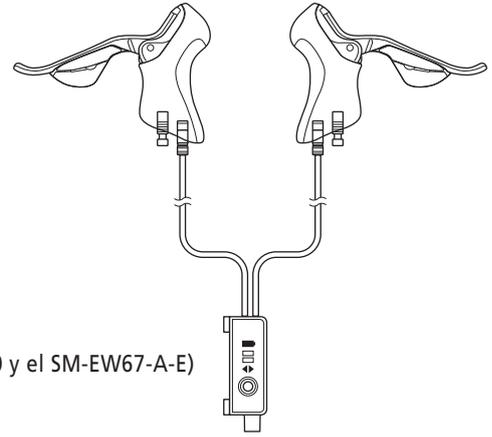
(a) + (c)  $\leq 1100$  mm

(d)  $\leq 1400$  mm

(e) , (f)  $\leq 500$  mm

## ■ Unión delantera: Conexión de la unión (A)

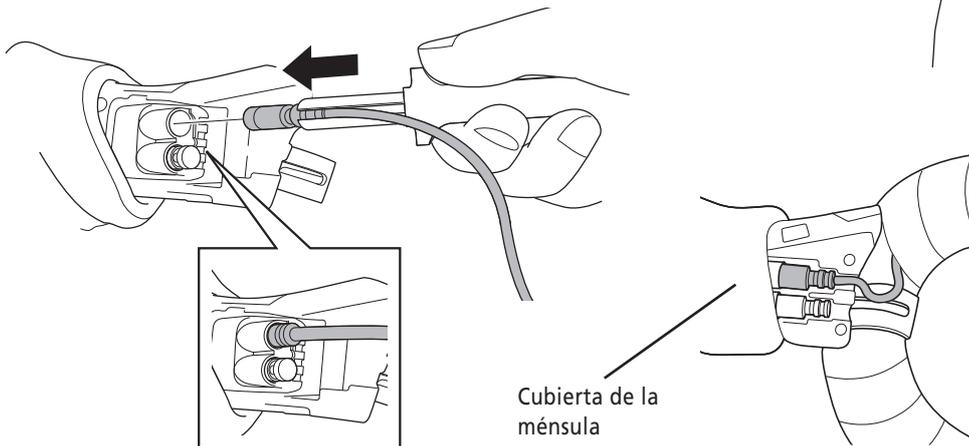
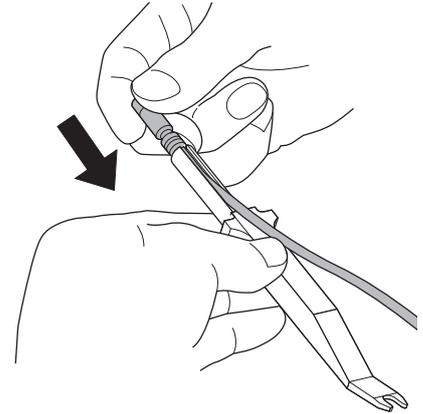
Al rutear el SM-EW67-A-E, permita suficiente flojedad en el cable de manera que se pueda ajustar la posición de instalación del ST-6770 y de manera que el manillar se puede girar completamente hacia la izquierda y derecha. Al rutear los cables eléctricos, puede envolverlos alrededor del manillar usando la cinta del manillar.



(Diagrama de conexión de muestra para el ST-6770 y el SM-EW67-A-E)

## ■ Conexión de la palanca de doble control

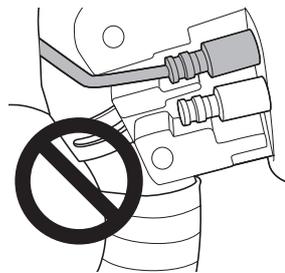
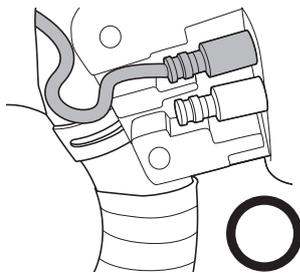
1. Use la herramienta especial TL-EW02 para conectar al ST-6770. Colocar de manera que la proyección en el conector esté alineada con la ranura en el extremo angosto.
2. Abra la cubierta de la ménsula y levante la cubierta del conector. Use la TL-EW02 para conectar el conector del cable eléctrico con el terminal a un lado de la palanca. Asegúrese de empujarlos juntos hasta que se conecten con un clic. Se puede usar el terminal superior o inferior.



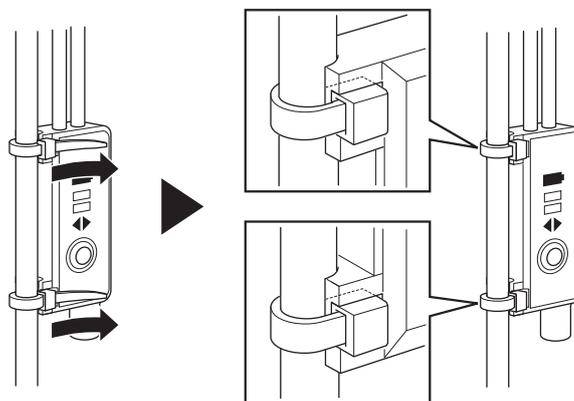
\* Se puede usar el terminal restante para un interruptor de satélite adicional o el SM-PCE1.

### Nota:

- Se podría tirar del cable eléctrico ajustando y enrollando cinta de manillar. Para evitar que el cable se salga de la palanca de control doble, mantenga el margen de longitud del cable eléctrico en la cubierta del soporte incluso después de enrollar la cinta de manillar.
- Este margen de longitud del cable eléctrico también es necesario para abrir la cubierta del soporte cuando el interruptor adicional y el SM-PCE1 se conectan.



3. Use los sujetacables accesorios para asegurar la unión (A) a la envoltura del cable de frenos.

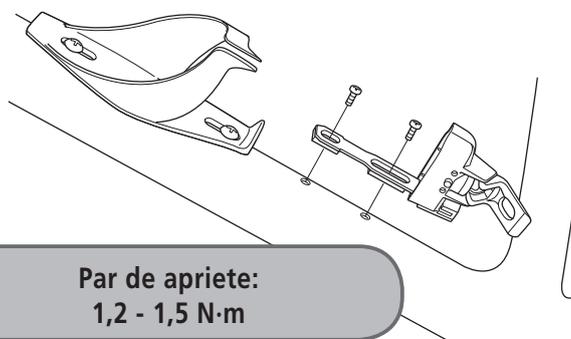
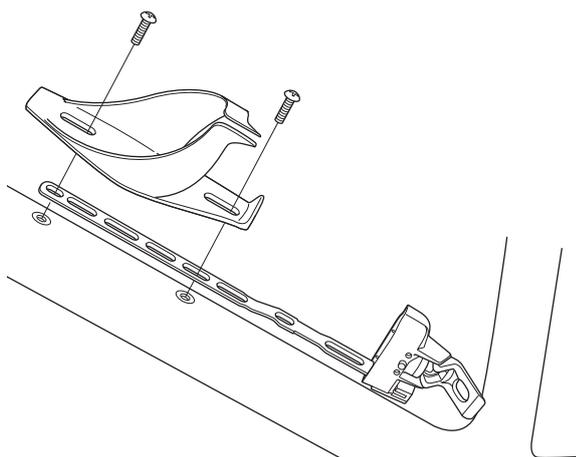


## ■ Instalación de la montura de la batería

1. Coloque la montura de la batería en posición. Use el perno de sujeción del portabidón para instalar provisoriamente la ménsula de batería en la parte de abajo del portabidón.

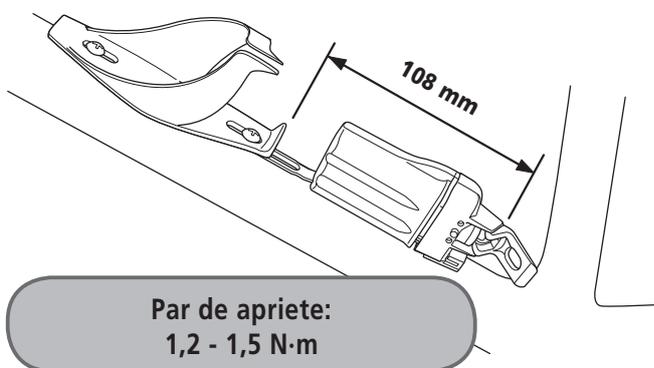
Use los pernos incluidos con el portabidón para asegurar el SM-BMR1-L / SM-BMR2-L (tipo largo).

Consulte las Instrucciones de servicio del portabidón por la fuerza de apriete.



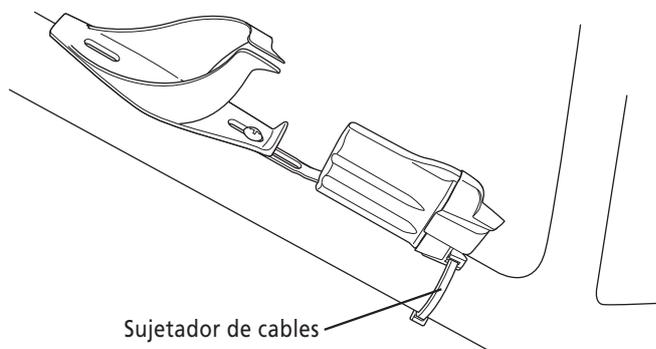
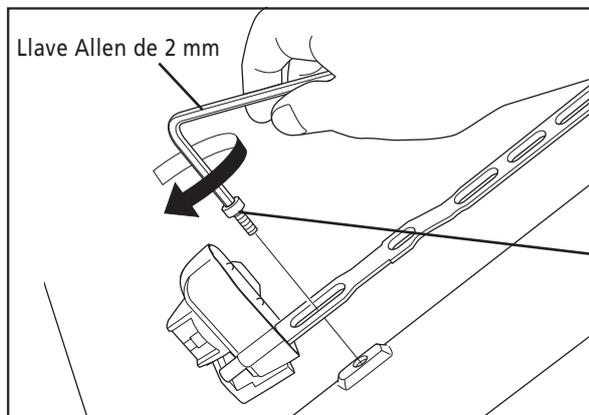
Use los pernos M4 incluidos para asegurar el SM-BMR1-S / SM-BMR2-S (tipo corto).

2. Deje un espacio de 108 mm o más al final de la montura de la batería. Verifique que la batería está insertada y desmontada mientras instala el portabidón.



- Apriete el perno del portabidón para asegurar la montura de la batería. Para el SM-BMR1-L / SM-BMR2-L (tipo largo), use el sujetador de cable accesorio para asegurar la montura de la batería en el cuadro.

\* Si hay un cubo de montaje en el cuadro, la montura de la batería se puede asegurar al cuadro con un perno.

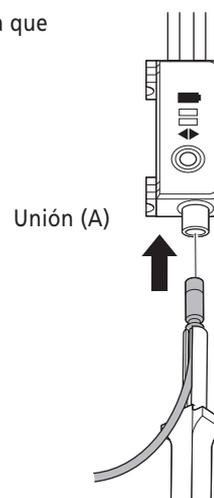
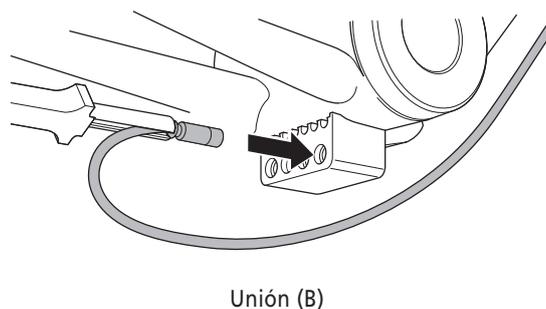


Par de apriete:  
1,2 - 1,5 N·m

## ■ Unión trasera: Conexión de la unión (B) Tipo externo

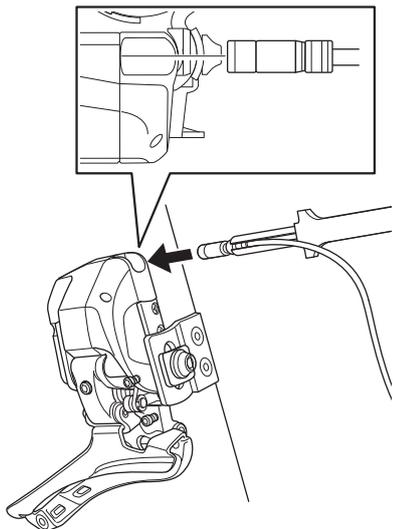
### Tipo externo (SM-JC40)

- Conecte los cables eléctricos a la unión (A) y la unión (B). Asegúrese de empujarlos juntos hasta que se conecten con un clic.

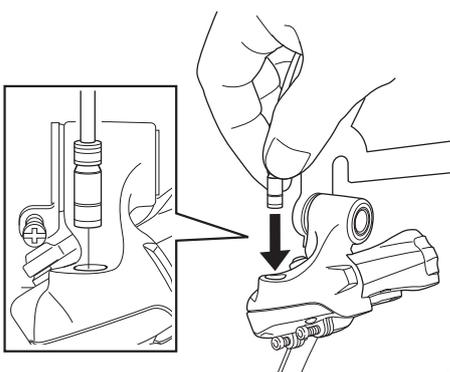


2. Conecte los cables eléctricos al desviador de cambio delantero, el desviador de cambio trasero y la montura de la batería.

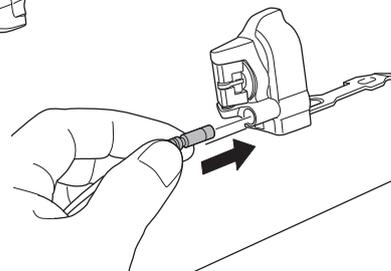
En el desviador de cambio delantero



En el desviador de cambio trasero



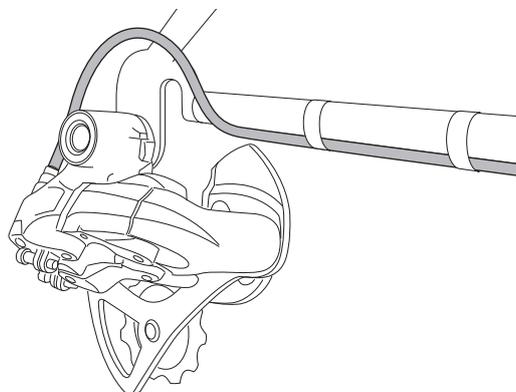
En montaje de la batería



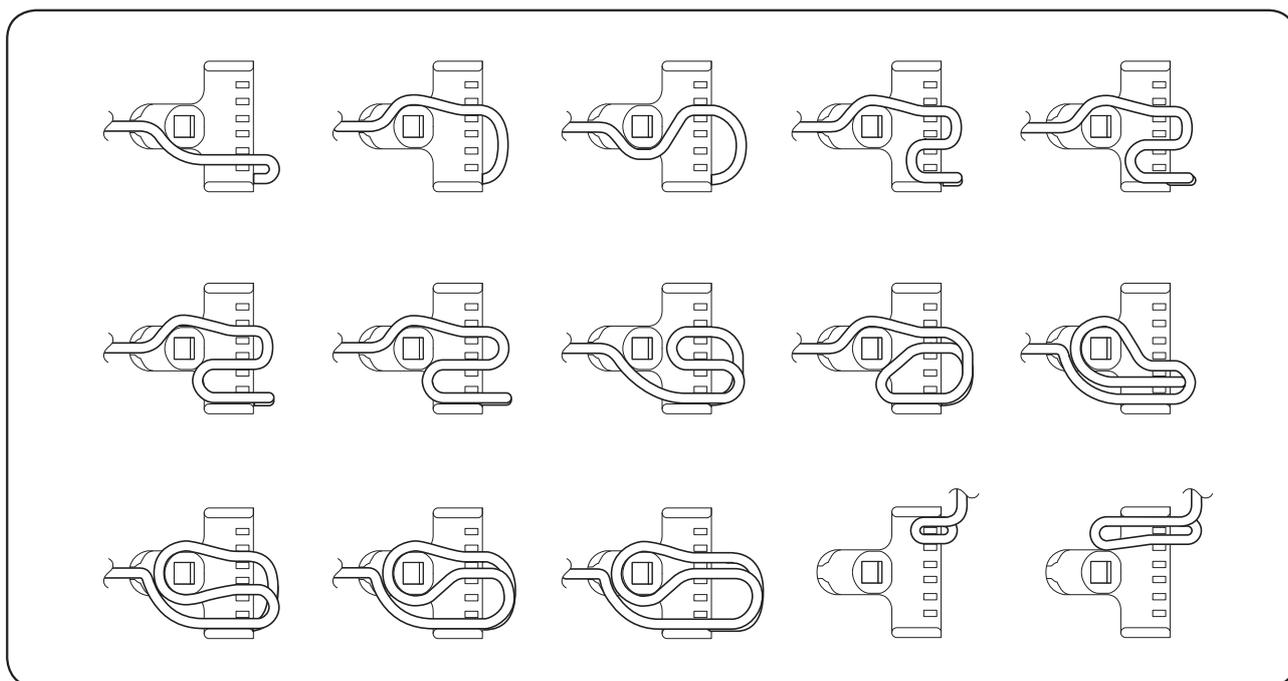
3. Asegure provisoriamente el cable eléctrico a lo largo del cuadro con cinta, y luego conéctelo a la unión (B).

\* Al rutear el cable eléctrico al desviador de cambio trasero, asegúrese de instalarlo en la parte de abajo del tirante trasero inferior para evitar cualquier interferencia entre el cable y la cadena.

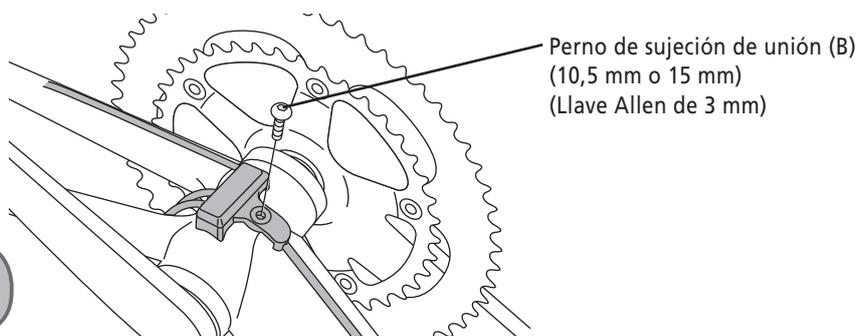
\* Envuelva el largo sobrante del cable eléctrico dentro de la unión (B) para ajustar el largo.



### Ejemplo de largo de unión de ajuste (B)

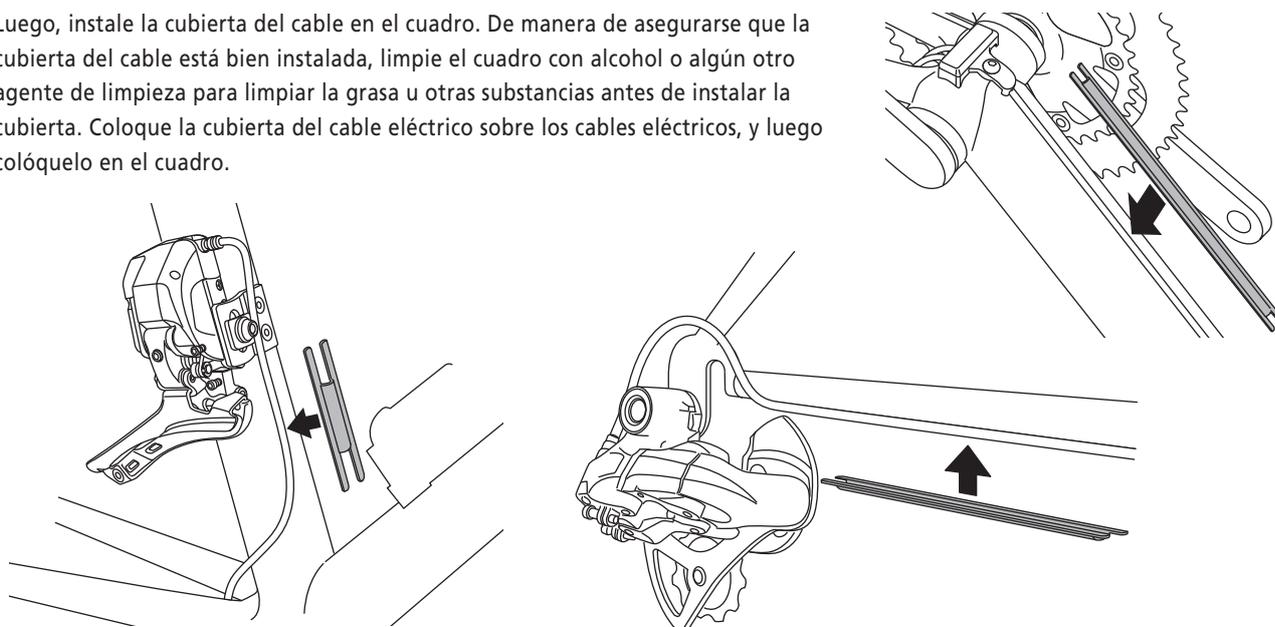


4. Una vez que haya ruteado los cables eléctricos, sujete la unión (B) debajo de la envoltura del juego pedalier.



**Par de apriete:**  
1,5 - 2 N·m

5. Luego, instale la cubierta del cable en el cuadro. De manera de asegurarse que la cubierta del cable está bien instalada, limpie el cuadro con alcohol o algún otro agente de limpieza para limpiar la grasa u otras sustancias antes de instalar la cubierta. Coloque la cubierta del cable eléctrico sobre los cables eléctricos, y luego colóquelo en el cuadro.



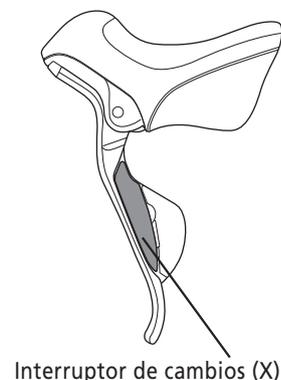
### Conexiones de verificación

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

Accione los interruptores de cambio y verifique que el desviador de cambio delantero y el desviador de cambio trasero funcionan.

### Nota:

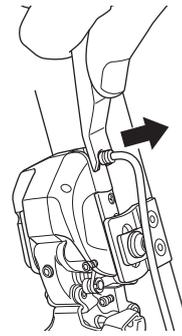
\* Si no instala la cadena en este punto, asegúrese de accionar el interruptor de cambio (X) para la palanca izquierda una vez o más para colocar el desviador de cambio delantero en la posición del plato mayor para facilitar la instalación de la cadena. Después, asegúrese de desmontar la batería.



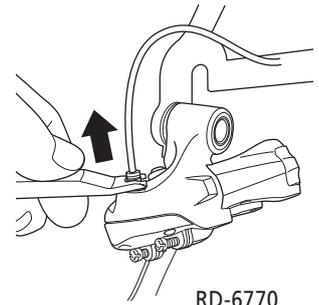
## Desconexión de los cables eléctricos

Este es un pequeño conector impermeable. No repita la conexión y la desconexión de eso. La sección impermeable o la sección de conexión pueden desgastarse o deformarse, y la función puede verse afectada.

Use el extremo ancho de la herramienta especial TL-EW02 para desconectar los cables eléctricos. Si tira demasiado firmemente de los conectores, pueden ocurrir problemas con el funcionamiento. Inserte la herramienta especial de manera que el lado plano quede mirando hacia el desviador de cambio, y luego inclínelo de manera de poder sacar el conector del cable eléctrico.

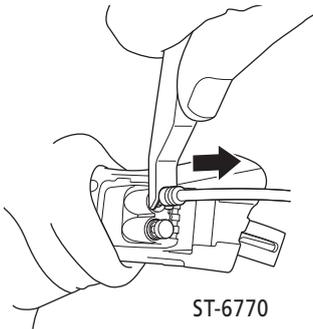


FD-6770

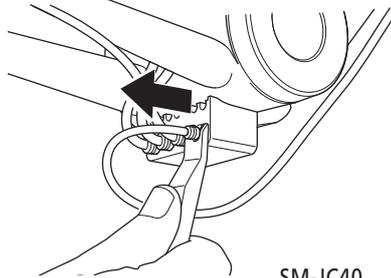


RD-6770

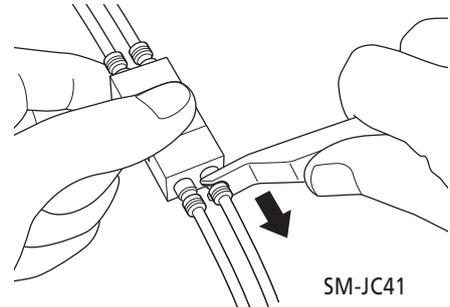
Al desconectar el cable eléctrico de una palanca, coloque el lado plano hacia la palanca. Al desconectar el conector de la unión (A) o unión (B), inserte la herramienta especial de manera que el lado plano quede mirando hacia la unión.



ST-6770



SM-JC40



SM-JC41

\* Haga correr el largo sobrante de cable eléctrico a lo largo del manillar, y use los sujetadores de cables o similares para asegurar el cable eléctrico al manillar.

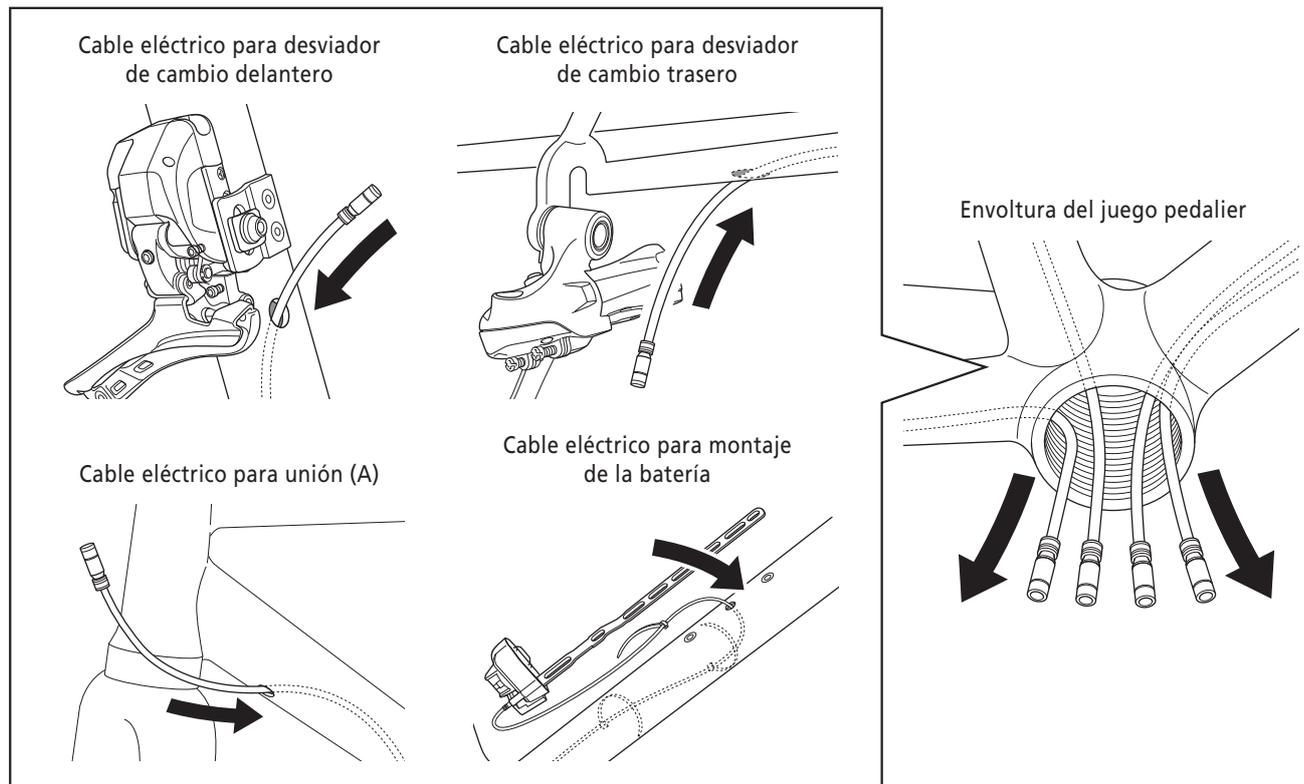
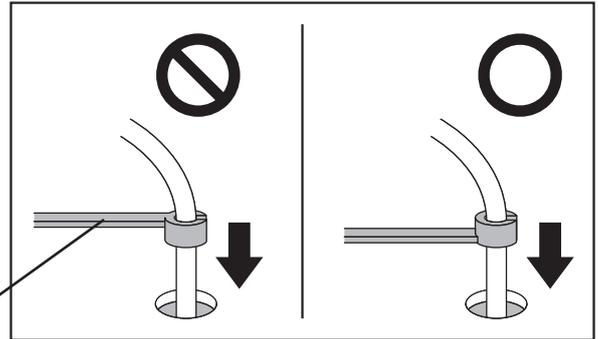
## ■ Unión trasera: Conexión de la unión (B) Tipo incorporado

### Tipo incorporado (SM-JC41)

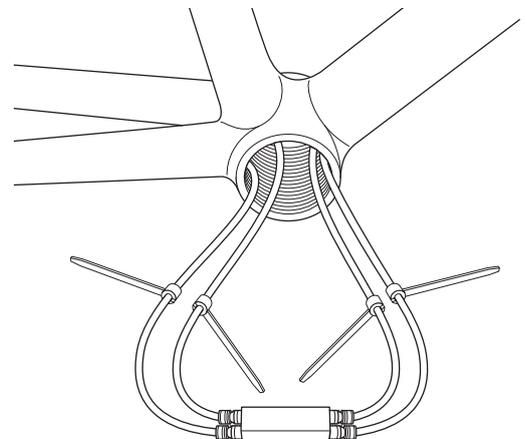
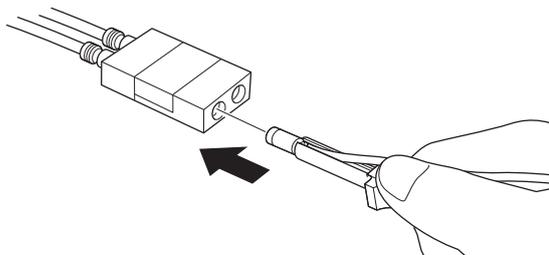
1. Primero, pase los cables eléctricos para la unión (A), la montura de la batería, el desviador de cambio delantero y el desviador de cambio trasero por los agujeros en el cuadro en la envoltura del juego pedalier.

\* Los cables eléctricos tienen una manera correcta de ser insertados. Asegúrese de insertarlos desde la dirección indicada en la figura.

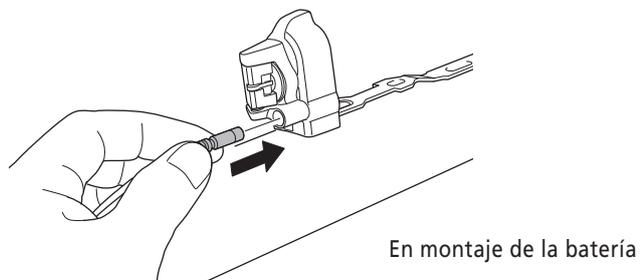
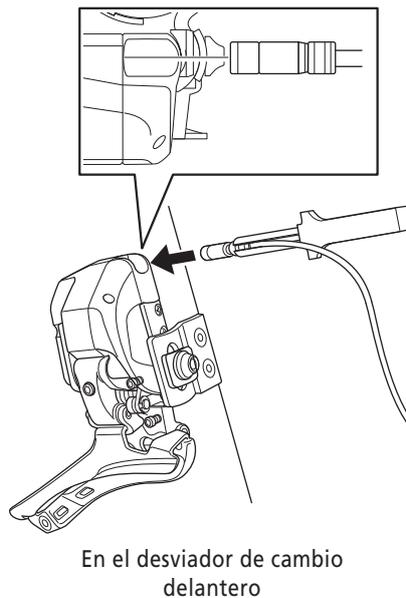
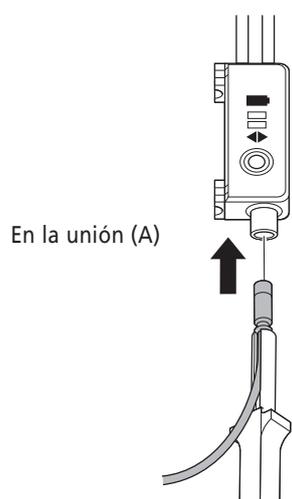
Soporte de cable



2. Conecte cada cable eléctrico a la unión (B). Asegúrese de empujarlos juntos hasta que se conecten con un clic.

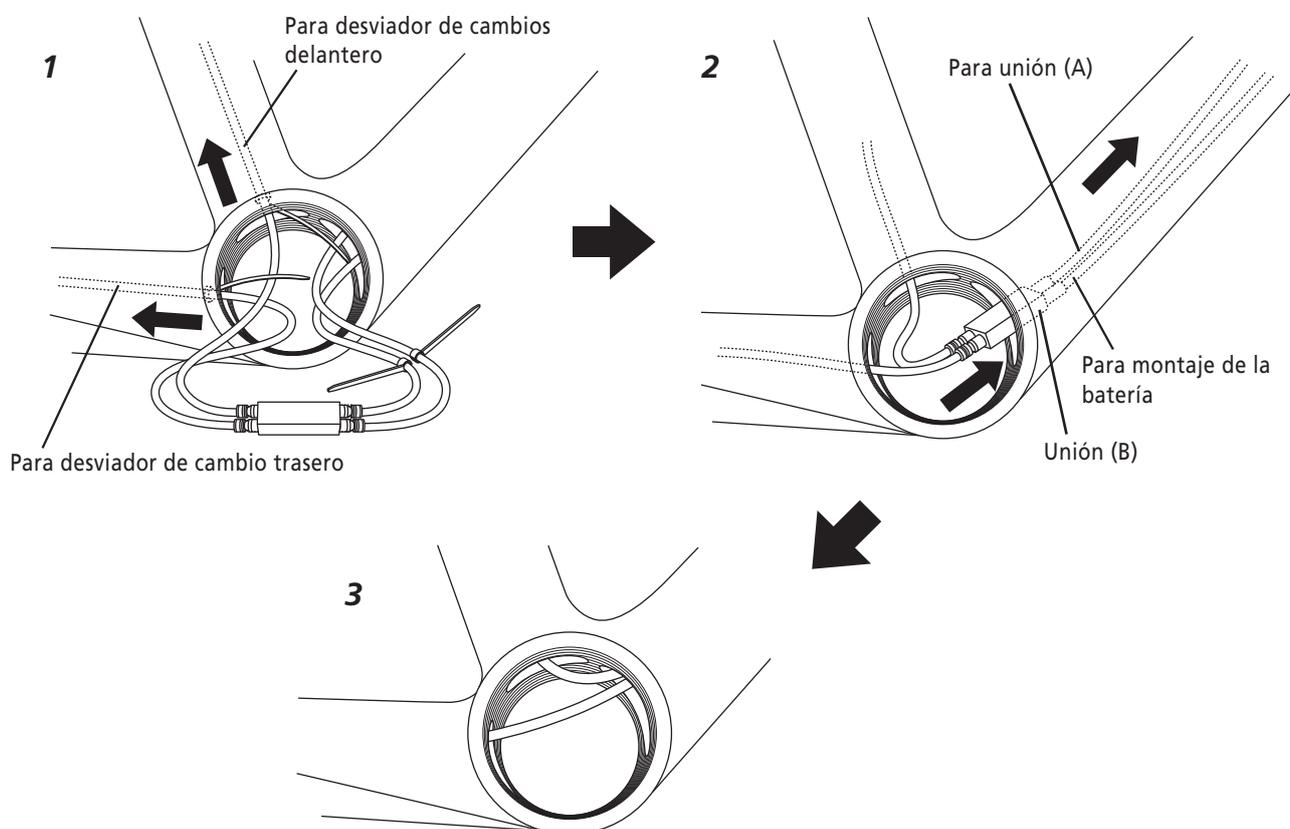


- 3.** Conecte los cables eléctricos a la unión (A), el desviador de cambio delantero, el desviador de cambio trasero y la montura de la batería.



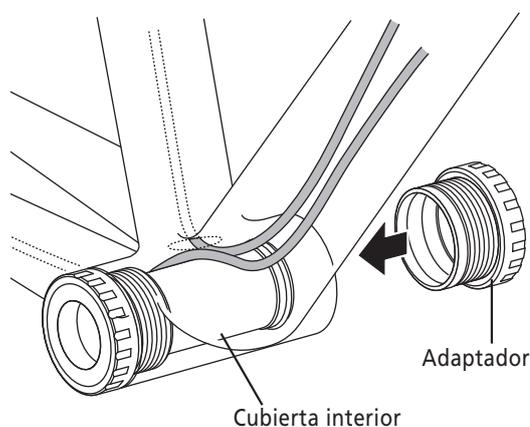
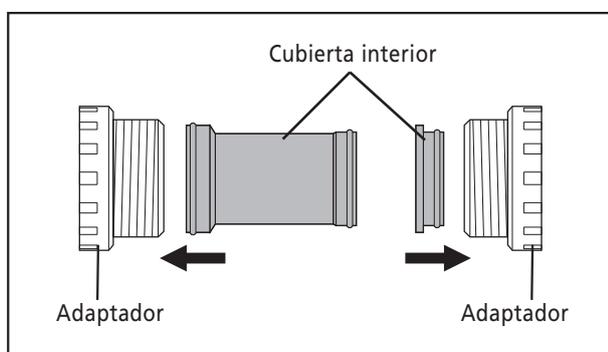
## Ruteo de la unión (B) y los cables eléctricos dentro del cuadro

1. Pase los cables eléctricos del desviador de cambio delantero y del desviador de cambio trasero por el tubo de sillín y los tirantes traseros inferiores respectivamente.
2. Pase los cables eléctricos para la unión (A) y la montura de la batería y la unión (B) a través del tubo inclinado. Verifique que los tornillos de la envoltura del juego pedalier no dañan ningún componente.
3. Ajuste los cables eléctricos de manera que sólo los cables eléctricos del desviador de cambio delantero y del desviador de cambio trasero estén visibles dentro de la envoltura del juego pedalier, y si una parte extra como soportes de cables queda salida, empújela para adentro del cuadro.



## Armado de la envoltura del juego pedalier

1. Al instalar la cubierta interior en la envoltura del juego pedalier, asegúrese que los cables eléctricos del desviador de cambio delantero y del desviador de cambio trasero pasan sobre la parte superior de la cubierta del cable.
2. Instale la cubierta del cable en el adaptador de juego pedalier.

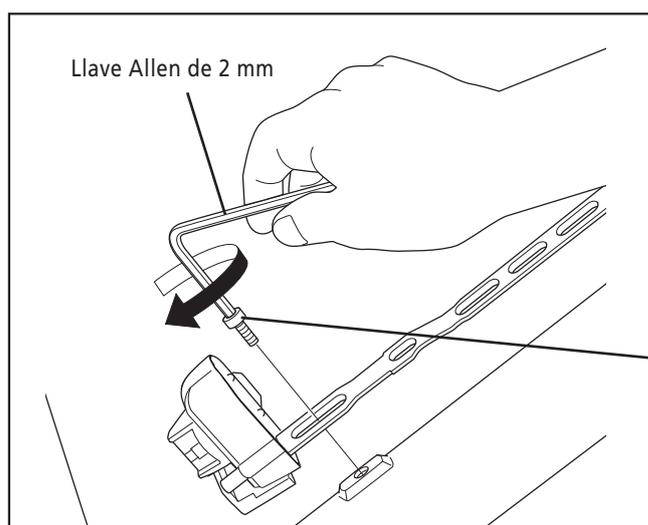
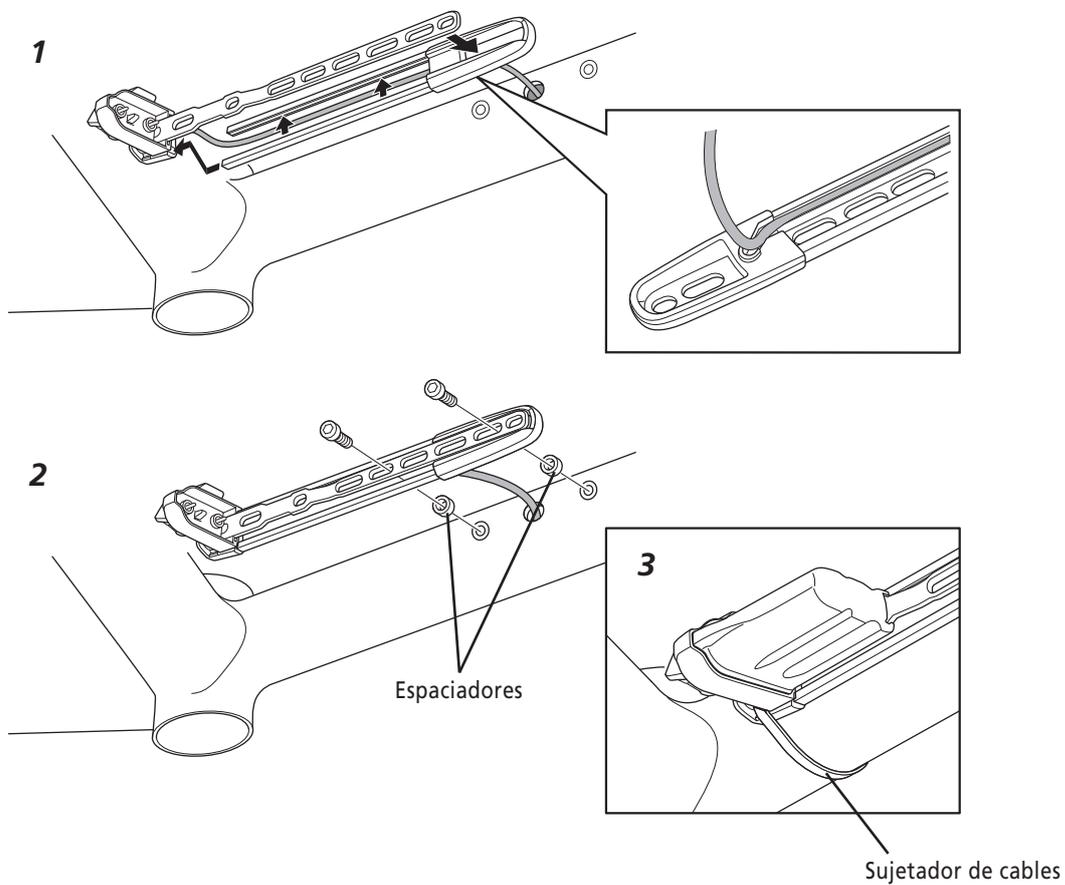


### Nota:

\* Si se usa un cuadro que no tiene suficiente espacio entre el interior de la envoltura del juego pedalier y la cubierta del cable para rutear los cables eléctricos use una cubierta del cable en venta por separado.

## Instalación de la montura de la batería

1. Coloque el cable eléctrico para la montura de la batería en la ranura en la cubierta del cable eléctrico para la montura de la batería.
2. Coloque los espaciadores accesorios entre la montura de la batería y el cuadro y luego asegúrelos apretando los pernos.  
\* Si instala el portabidón, será más fácil instalarlo en este momento.  
\* Consulte las Instrucciones de servicio del portabidón por la fuerza de apriete.
3. Use el sujetador de cable accesorio para asegurar la montura de la batería en el cuadro.



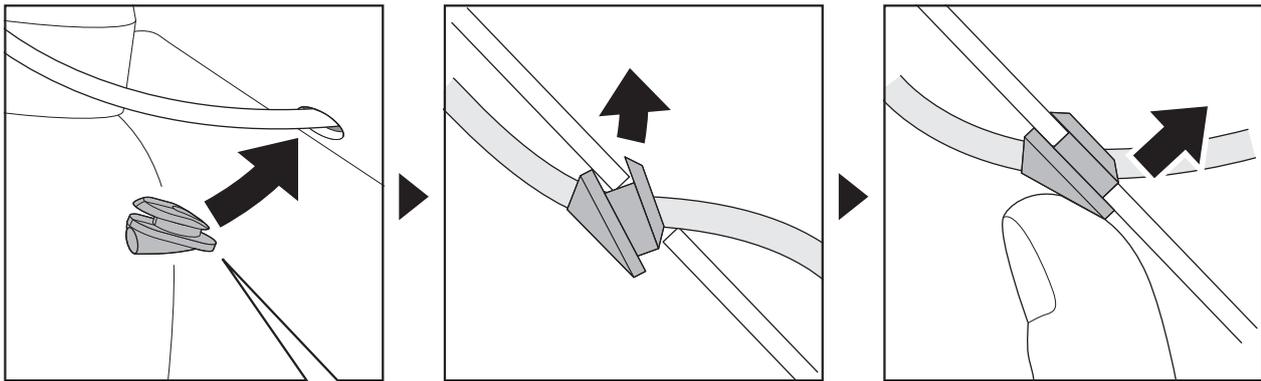
\* Si hay un cubo de montaje en el cuadro, la montura de la batería se puede asegurar al cuadro con un perno.

Perno de sujeción de montaje de batería (M4 x 15 mm)

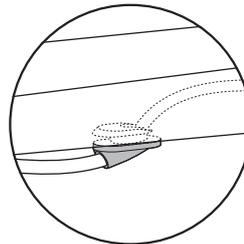
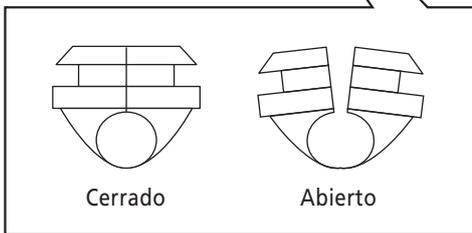
**Par de apriete:  
1,2 - 1,5 N·m**

## Instalación de las arandelas

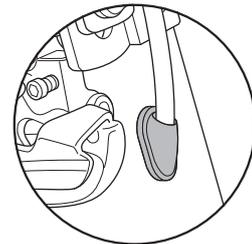
Instale las arandelas en las posiciones apropiadas para los cables eléctricos insertando la parte de abajo en los agujeros en el cuadro y empujando la parte de arriba para que queden en su lugar.



En la unión (A)



En el desviador de cambio trasero

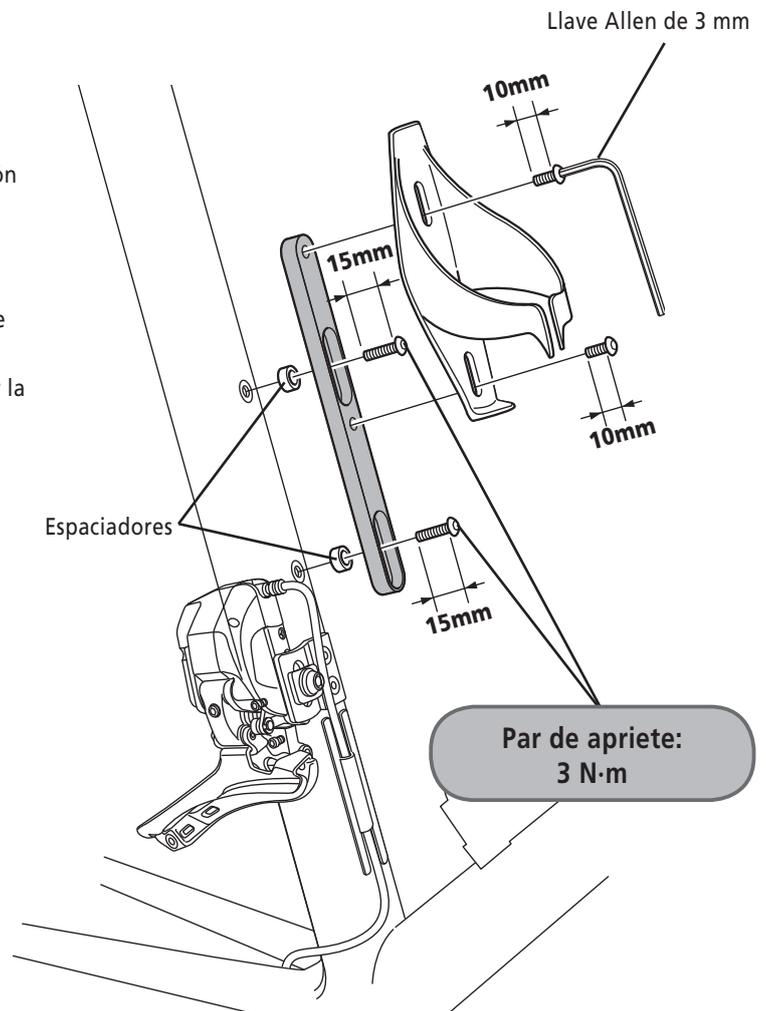


En el desviador de cambio delantero

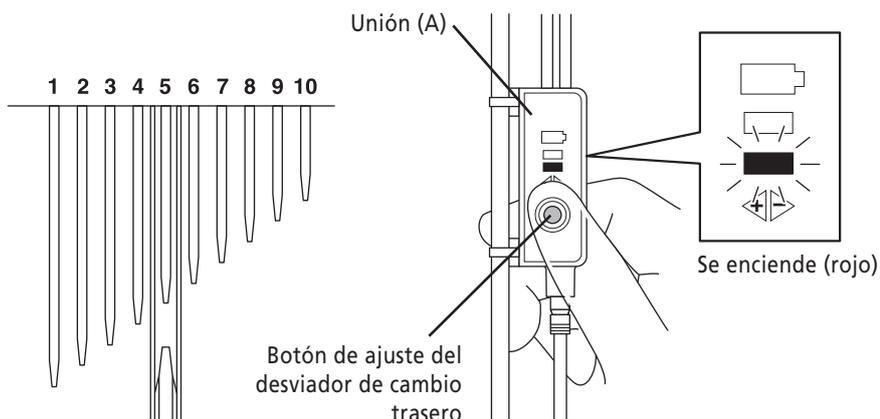
## ■ Instalación del adaptador de portabidón

Si el portabidón que se encuentra instalado en el tubo de sillín interfiere con la batería, mueva la posición del portabidón hacia arriba. La posición de instalación del portabidón se puede mover hacia arriba en un mínimo de 32 mm y un máximo de 50 mm de la posición de instalación original.

- \* Si interfiere con el cubo de montaje para el desviador de cambio delantero, use el espaciador accesorio.
- \* Consulte las Instrucciones de servicio del portabidón por la fuerza de apriete.



## ■ Ajuste del desviador de cambio trasero



1. Instale la batería.
2. Cambie el desviador de cambios trasero a la posición de la rueda dentada 5a. Presione el botón en la unión (A) de la SM-EW67-A-E hasta que el LED rojo se encienda de manera de cambiar al modo de ajuste del desviador de cambio trasero. 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.

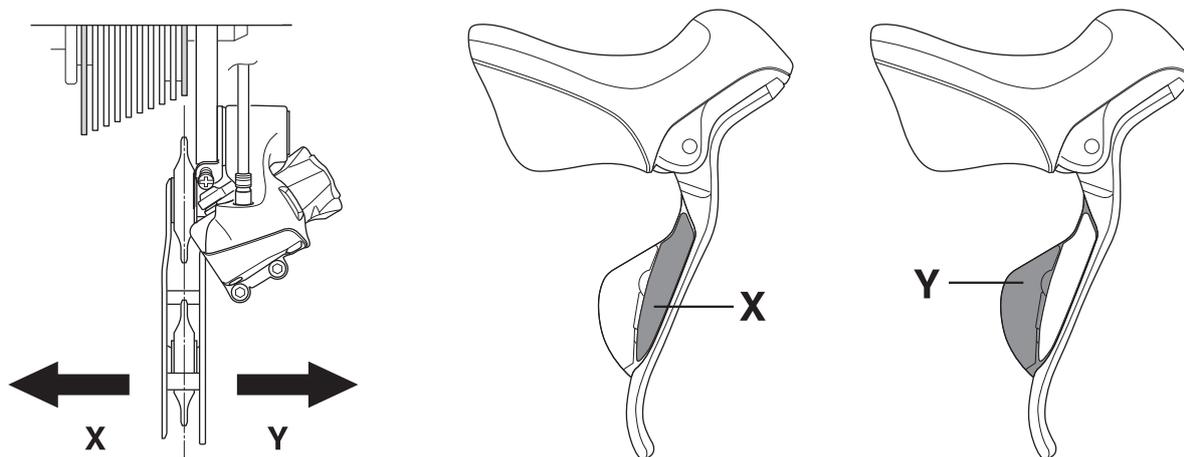
\* Para obtener más información sobre la protección RD, remítase a "Protección RD" de "OTRAS FUNCIONES".

3. Si presiona una vez el interruptor de cambio (X) mientras la condición de ajuste inicial está activada, la polea guía se moverá un paso hacia el interior.

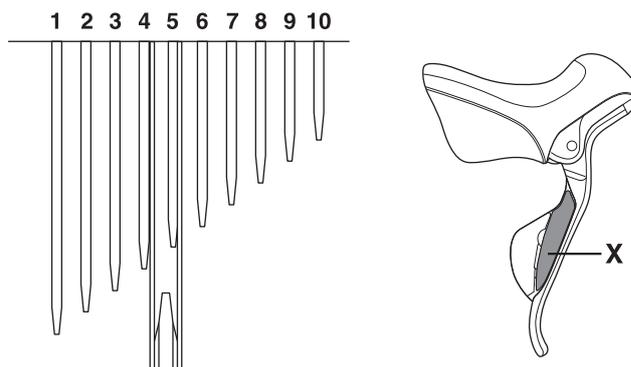
Si presiona una vez el interruptor de cambios (Y), la polea guía se moverá una posición hacia el exterior.

La polea guía se puede mover 15 posiciones hacia adentro y 15 posiciones hacia afuera desde la posición inicial, para un total de 31 posiciones.

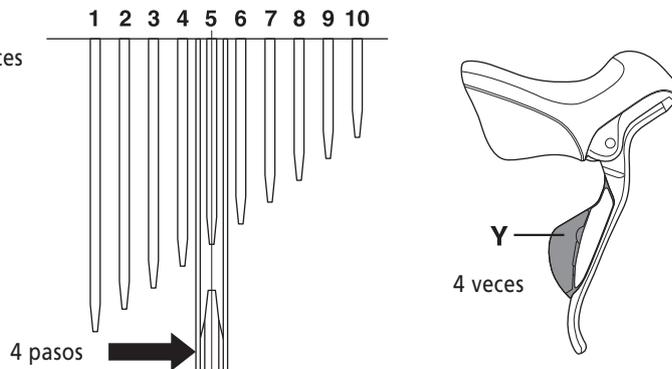
Al ajustar, la polea guía se sobrepasará ligeramente y luego volverá hacia atrás en un movimiento exagerado de manera que pueda verificar la dirección de ajuste. Al verificar las posiciones de la polea guía y la rueda dentada, verifíquelo en la posición donde la polea guía finalmente se detiene.



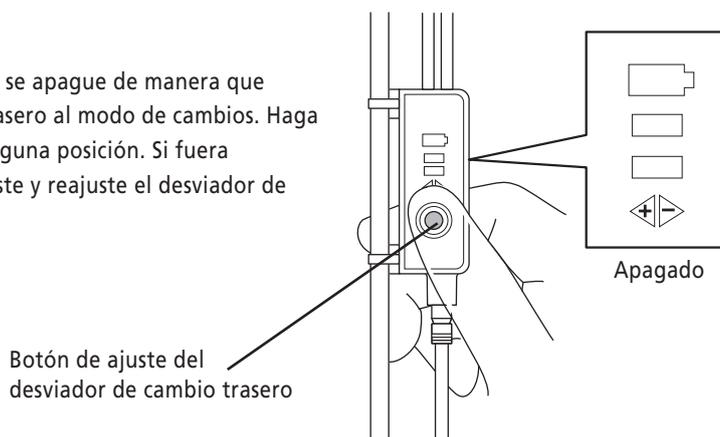
4. Girando el conjunto de platos, presione el interruptor de cambios (X) para mover la polea guía hacia el interior hasta que la cadena toque la 4a rueda dentada y haga un ligero ruido.



5. A continuación, presione el interruptor de cambios (Y) 4 veces para mover la polea guía hacia el exterior en 4 pasos a la posición ideal.



6. Presione el botón en la unión (A) hasta que el LED rojo se apague de manera que cambie del modo de ajuste de desviador de cambios trasero al modo de cambios. Haga todos los cambios y verifique que no haga ruido en ninguna posición. Si fuera necesario realizar el ajuste fino, vuelva al modo de ajuste y reajuste el desviador de cambios trasero.

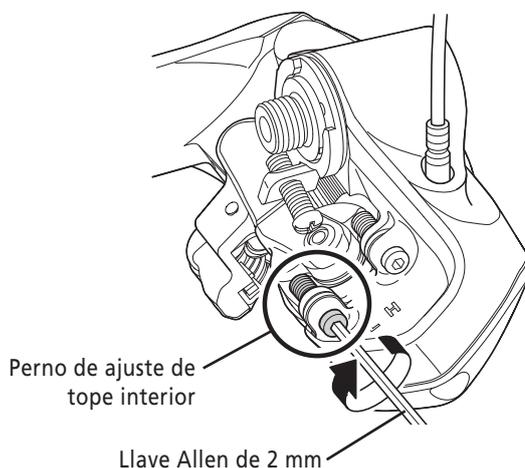
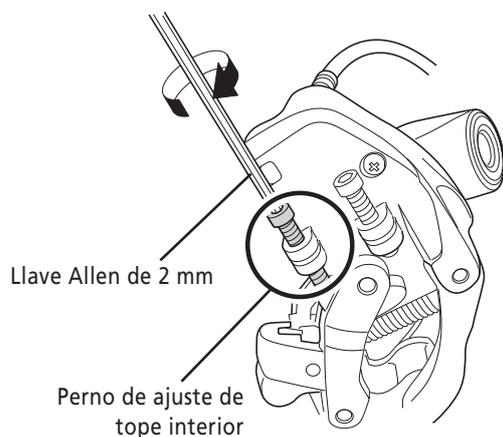


7. A continuación, realice los ajustes para el perno de ajuste de tope interior y el perno de ajuste de tope exterior.

### <Ajuste de tope interior>

Mueva el desviador de cambios trasero a la rueda dentada más grande, y luego apriete el perno de ajuste de tope interior hasta que toque contra el tope.

Si se aprieta demasiado, el motor detectará un problema y los cambios no se realizarán correctamente.

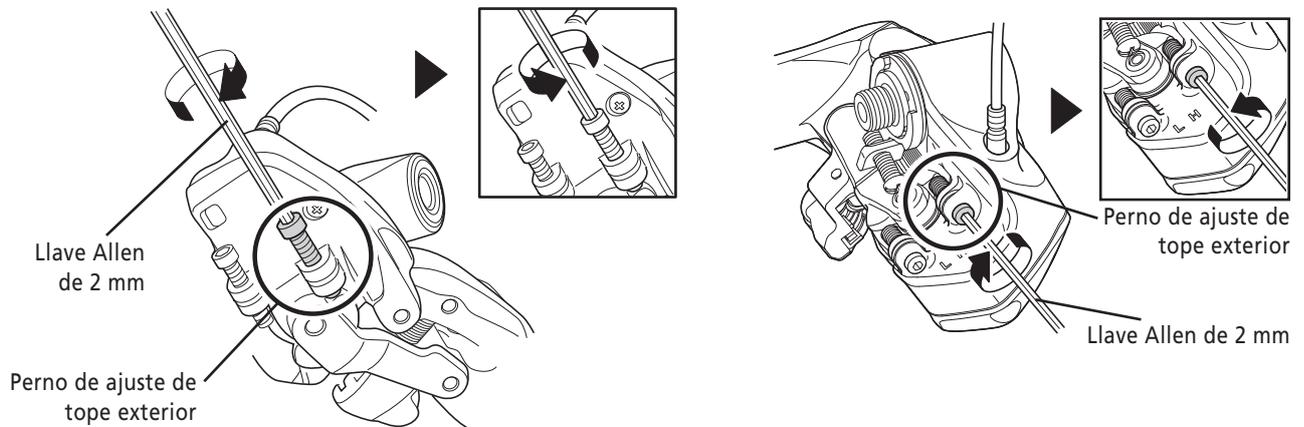


### Síntomas

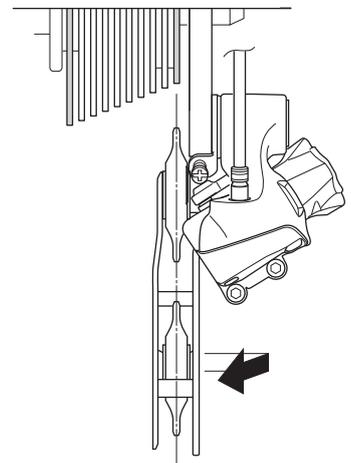
- No cambia al cambio bajo.
- El ruido no para.
- La batería se descarga rápidamente.  
(la carga se pone en el motor.)

### <Ajuste de tope exterior>

Mueva el desviador de cambios trasero a la rueda dentada más pequeña, y luego apriete el perno de ajuste de tope exterior hasta que toque el tope en la posición donde el desviador de cambios trasero finalmente se detiene. Desde esta posición, gire el perno de ajuste de tope exterior hacia la izquierda un giro de manera que siempre se pueda mantener una tolerancia de sobreajuste.

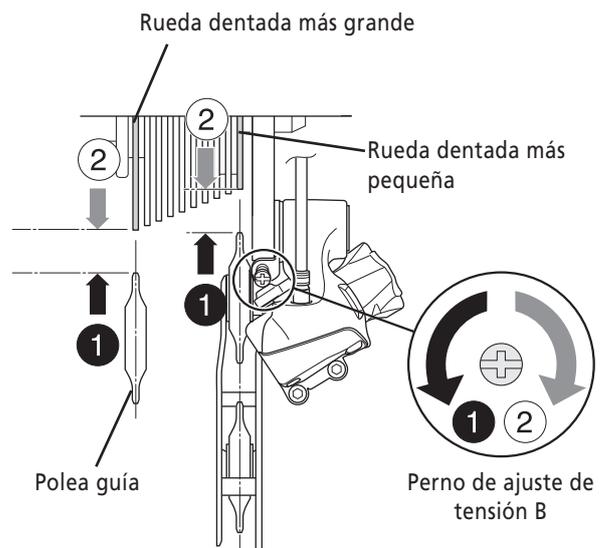


Cambiando desde una rueda dentada grande a una rueda dentada pequeña, el desviador de cambio trasero se moverá hacia afuera la tolerancia de sobreajuste y luego volverá.



### 8. Ajuste el perno de ajuste de tensión B.

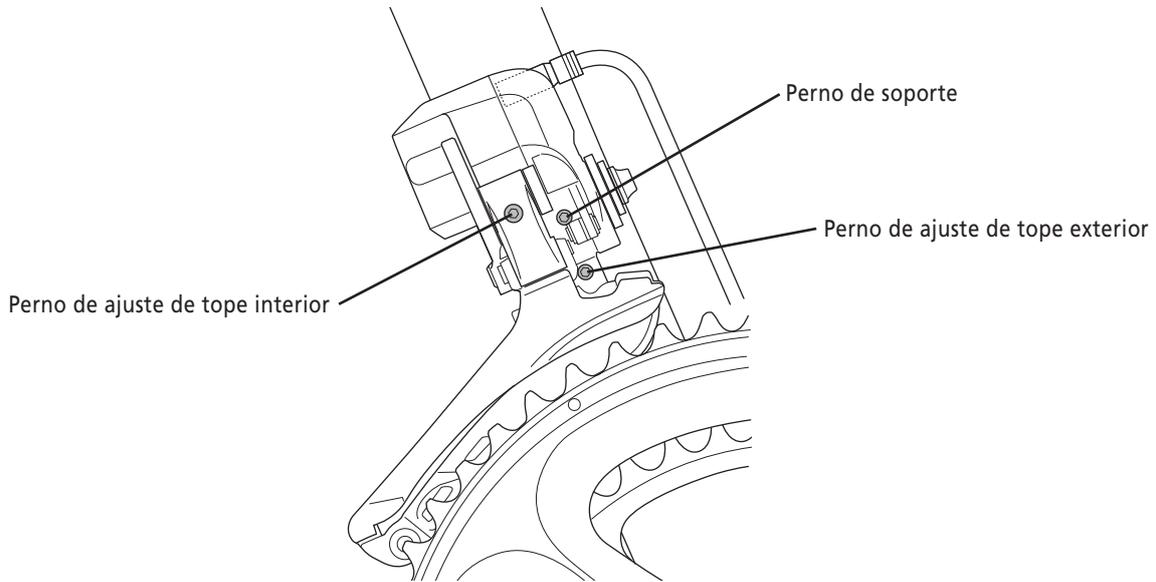
Coloque la cadena sobre el plato pequeño y la rueda dentada más grande, y luego gire las bielas hacia atrás. Gire el perno de ajuste de tensión B para ajustar de manera que la polea guía se mueva cerca de la rueda dentada sin obstruir el movimiento de la cadena. Luego, coloque la cadena en la rueda dentada más pequeña y verifique de la misma manera que la polea guía no obstruya la cadena.



## ■ Ajuste del desviador de cambios delantero

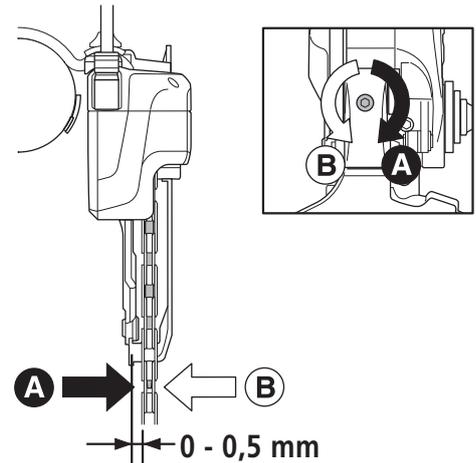
### Nota:

\* El perno de ajuste de tope interior, el perno de ajuste de tope exterior y el perno de soporte están cerca uno de otros. Asegúrese que usa el perno correcto para el ajuste.



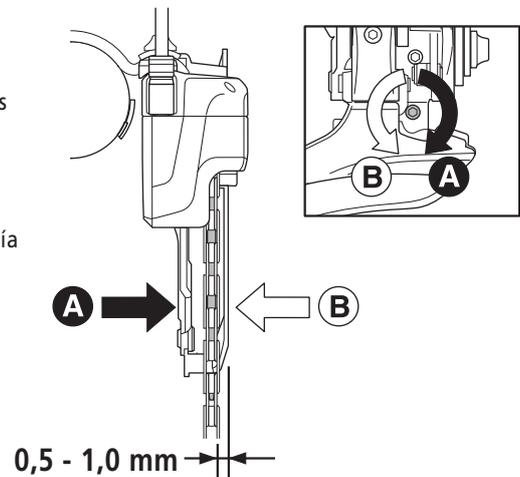
### <Ajuste de tope interior>

Coloque la cadena sobre el plato pequeño y el piñón más grande. Use una llave Allen de 2 mm para girar el perno de ajuste de tope interior para ajustar de manera que la separación entre la placa interior de la guía de cadena y la cadena sea de 0 - 0,5 mm.



### <Ajuste de tope exterior>

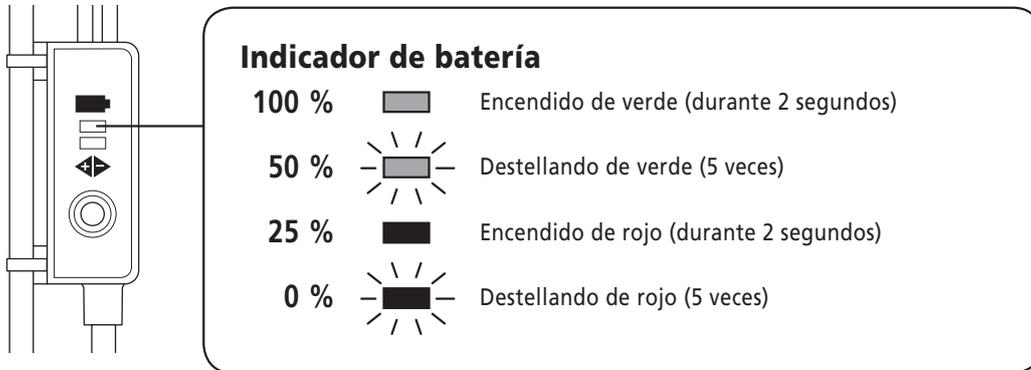
A continuación, coloque la cadena sobre el plato grande y la rueda dentada más pequeña. Use una llave Allen de 2 mm para girar el perno de ajuste de tope exterior para ajustar de manera que la separación entre la placa exterior de la guía de cadena y la cadena sea de 0,5 - 1,0 mm. Mueva el desviador de cambios delantero y el desviador de cambios a todas las posiciones, y verifique que la guía de cadena no toque la cadena.



## OTRAS FUNCIONES

### ■ Función de exhibición de carga de batería

Mantenga presionando uno de los interruptores de cambios durante 0,5 segundos o más. Puede verificar la carga restante de la batería usando el indicador de batería en la unión (A).

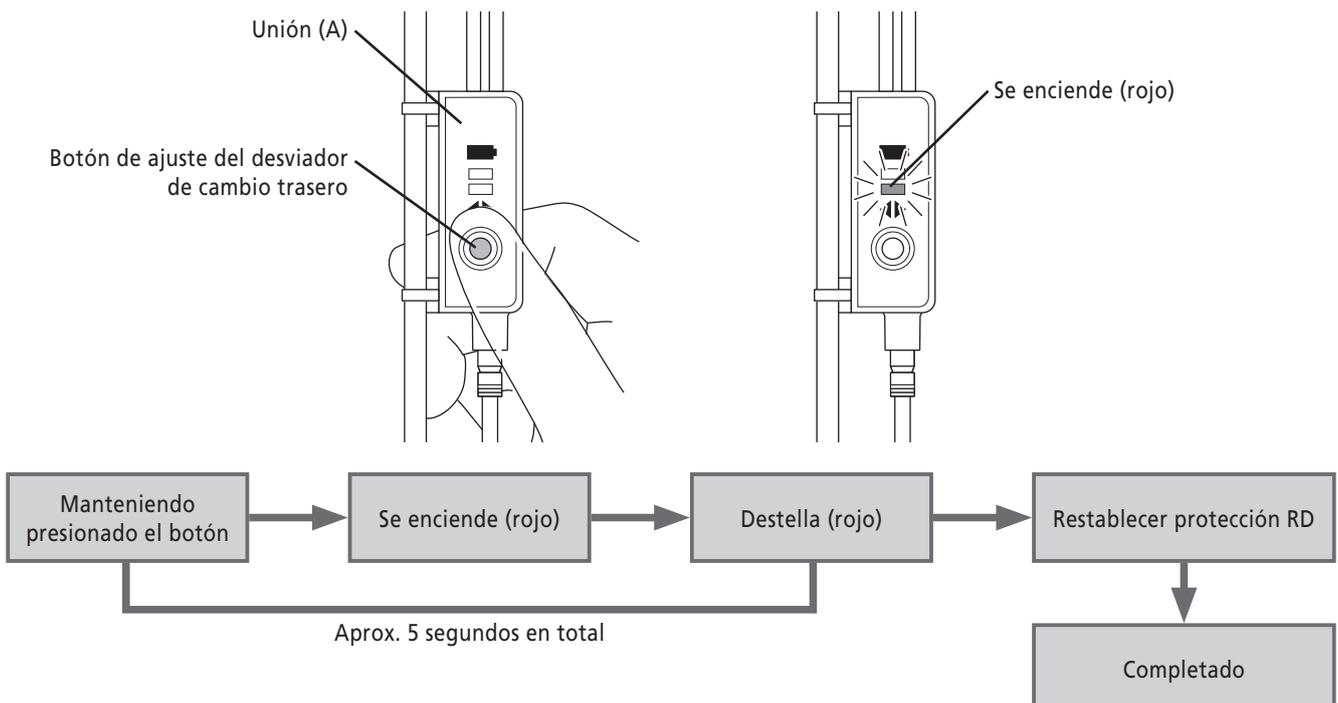


\* Cuando la carga de la batería está baja, primero el desviador de cambio delantero dejará de funcionar, y luego el desviador de cambio trasero dejará de funcionar. Cuando la carga de la batería se haya gastado completamente, los desviadores de cambio se quedarán en la posición del último cambio. Si el indicador de batería está encendido de rojo, se recomienda recargar la batería tan pronto como sea posible.

### ■ Protección RD

\* Gire el plato delantero al activar Restablecer protección RD.

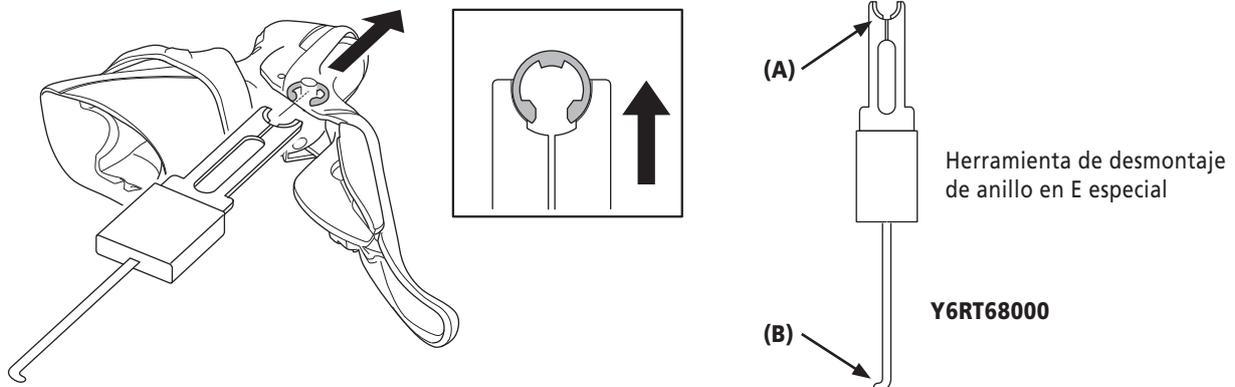
Si la bicicleta recibe un impacto fuerte, la función de protección funciona y la conexión entre el motor y el unión se interrumpe momentáneamente de manera que el desviador de cambio trasero no funciona más. Si esto sucede, mantenga pulsado el botón de ajuste del cambio en el empalme (A) de SM-EW67-A-E durante 5 segundos o más para activar Restablecer protección RD; esto restablecerá la conexión entre el motor y la articulación. Si Restablecer protección RD no se activa, tire/empuje de la caja hacia los lados o muévela hacia delante y hacia atrás manualmente. Accione los interruptores de cambio para comprobar que la conexión se ha restablecido.



Cuando la LED roja en la unión (A) se enciende, el desviador de cambio trasero no puede hacer el cambio. Mantenga presionando el botón de ajuste del desviador de cambio brevemente hasta que el LED rojo se apague.

## ■ Desarmado de la ménsula y la unidad de la palanca

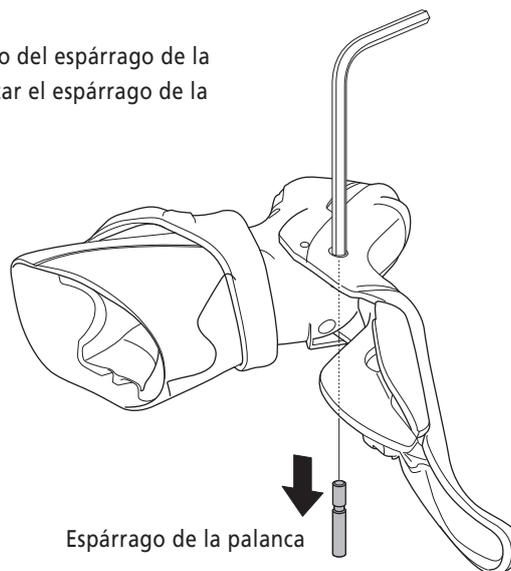
1. Use la herramienta especial en venta por separado para desmontar el anillo en E. Alinee la parte (B) de la herramienta especial con la dirección de desmontaje del anillo en E. A continuación, ajuste la parte A en el anillo en E y desmonte el anillo en E.



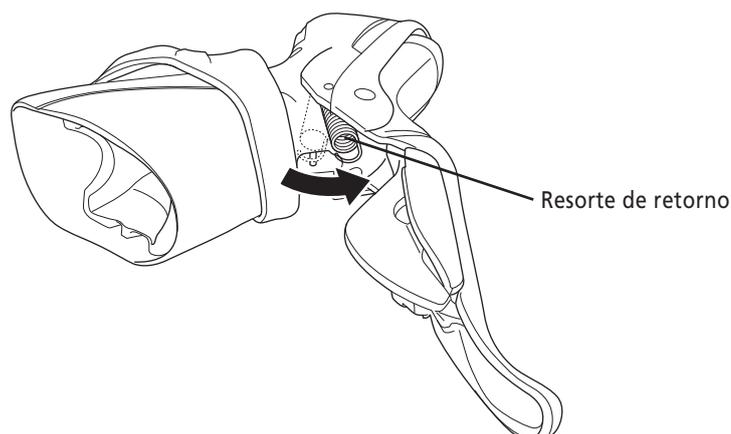
### Nota:

\* El anillo en E se puede salir repentinamente durante el desmontaje, por lo tanto verifique que no haya gente ni objetos cerca mientras desmonta el anillo en E.

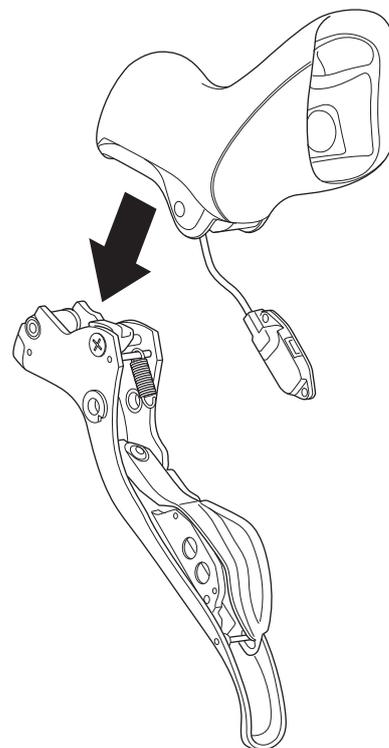
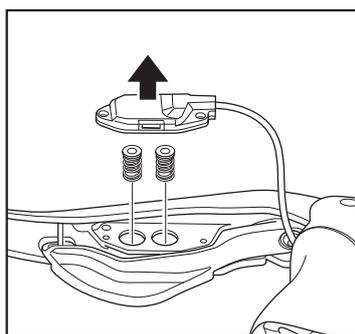
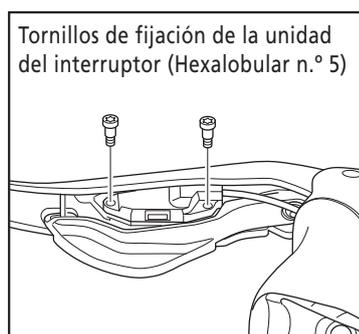
2. Inserte una llave Allen u herramienta similar en el orificio del espárrago de la palanca, y luego golpee con un martillo plástico para sacar el espárrago de la palanca.



3. Desmonte el resorte de retorno.

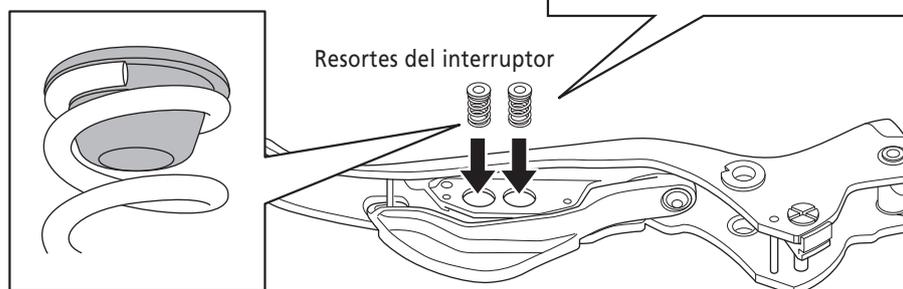
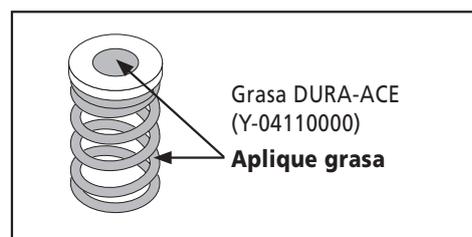


4. Desmonte los dos tornillos de fijación de la unidad del interruptor, y luego desmonte los interruptores y los resortes del interruptor. Entonces se puede desarmar la unidad de la ménsula y la unidad de la palanca.

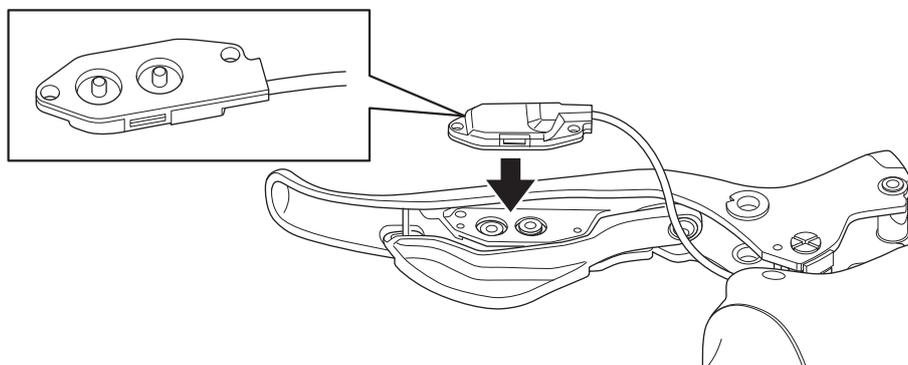


## ■ Armado de la unidad del interruptor

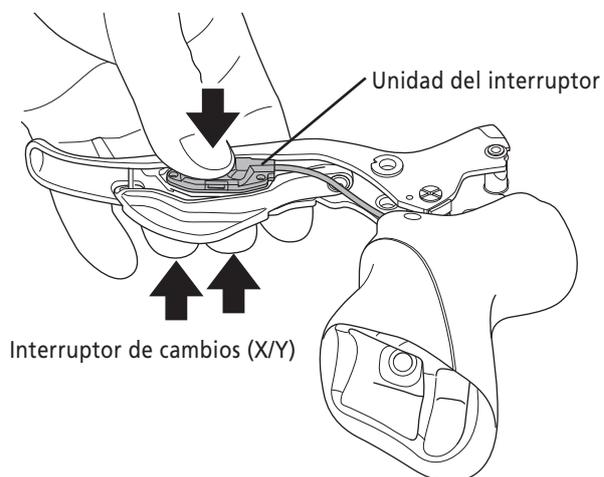
1. Verifique que los botones están colocados en los resortes, y luego coloque los resortes del interruptor en los agujeros en la placa de instalación de la unidad del interruptor.



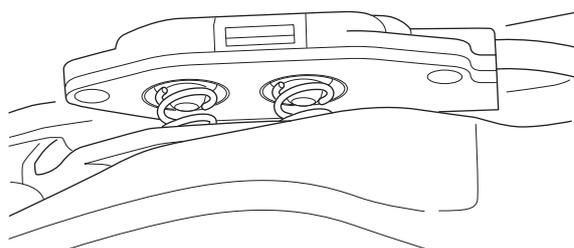
2. Coloque la unidad del interruptor contra la superficie de montaje de la unidad del interruptor.



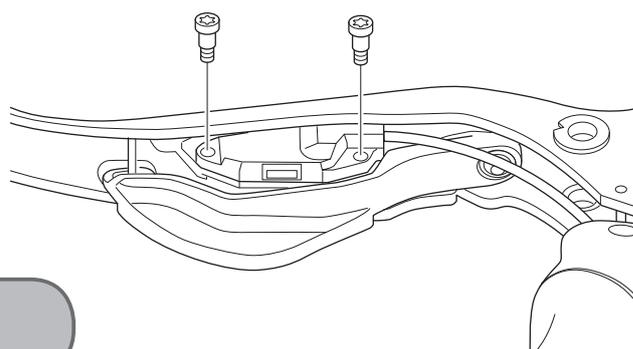
3. Presione la unidad del interruptor a mano de manera que los resortes del interruptor entren en las ranuras de los botones, y luego empuje los interruptores de cambio (X e Y) tanto como sea posible.



4. Separe un poco la unidad del interruptor y la placa de colocación de la unidad del interruptor y verifique que el extremo del caucho en la unidad del interruptor se encuentra en el botón.



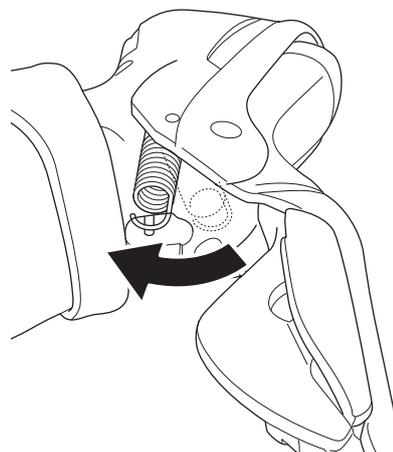
5. Vuelva la unidad del interruptor a la posición de colocación para la placa de colocación de la unidad del interruptor, y mientras presiona a mano, accione los interruptores de cambio (X e Y) una vez más y verifique que los interruptores se activan. Instale el interruptor usando los tornillos de fijación de la unidad del interruptor.



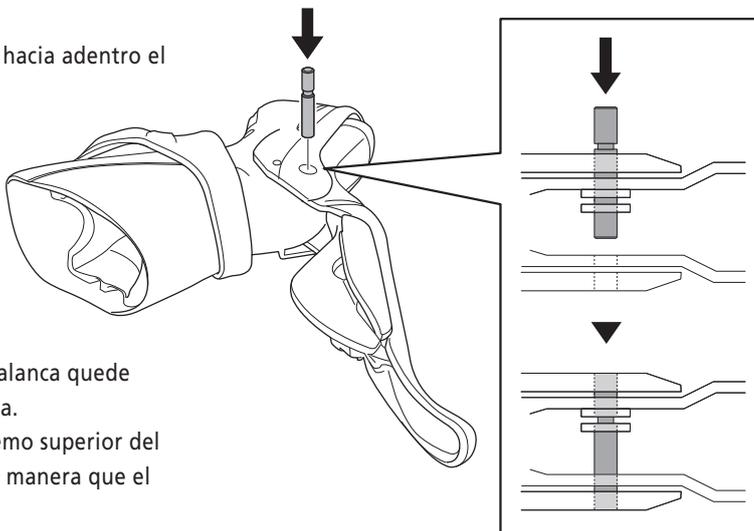
Par de apriete:  
0,18 N·m

## ■ Armado de la unidad de la ménsula y la unidad de la palanca

1. Arme la unidad de la ménsula y la unidad de la palanca, y luego coloque el resorte de retorno.

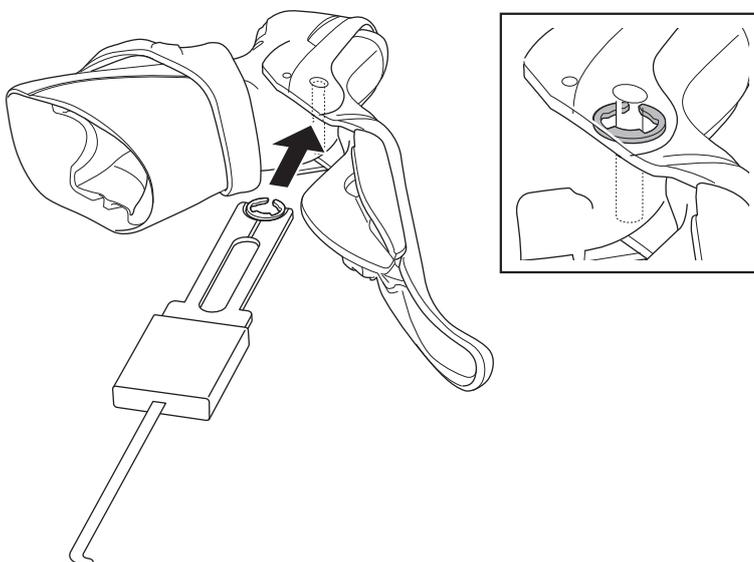


- 2.** Alinee el agujero con el espárrago, y luego presione hacia adentro el espárrago de la palanca.



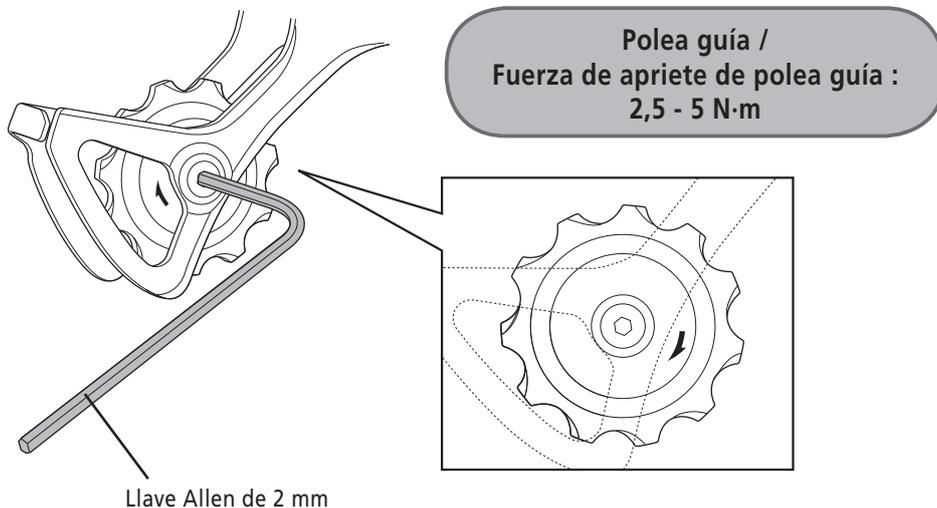
- \* La dirección correcta para que el espárrago de la palanca quede mirando es con la ranura del anillo en E hacia arriba.
- \* Verifique que la superficie de la ménsula y el extremo superior del espárrago de la palanca estén nivelados entre sí de manera que el anillo en E calce en la ranura.

- 3.** Use la parte A de la herramienta especial para instalar el anillo en E.



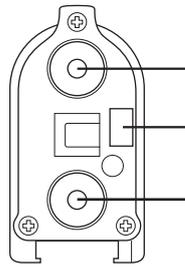
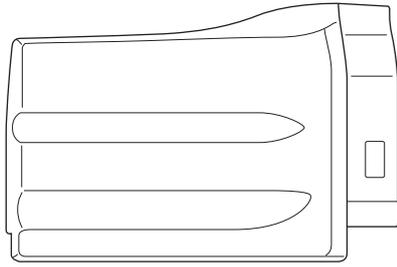
- \* Accione los interruptores de cambio (X e Y) y verifique que se activan, y verifique que la palanca funciona suavemente.

## ■ Cambio de la polea



# MANIPULACIÓN DE LA BATERÍA

La batería es de ión litio. Use el cargador especial de la batería (SM-BCR1) para volver a cargar la batería. Nunca use el cargador de la batería para volver a cargar la batería. De lo contrario, podría resultar en explosiones o incendios.

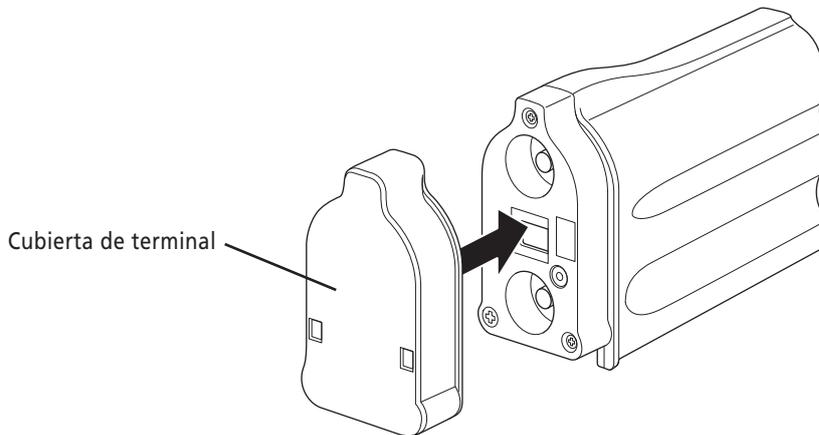


## Contactos eléctricos

No modifique ni dañe esto, de lo contrario podría resultar en problemas. Tenga cuidado al manipular la batería.

## ■ Almacenamiento de la batería

Al almacenar la batería, desmonte la batería del sistema e instale primero la cubierta de terminal.



Cubierta de terminal

- Si se almacena la batería mientras tiene una carga de 50% o más (el indicador se encenderá de verde), la batería durará más. Se recomienda verificar la condición de la batería una vez cada medio año.
- Si se almacena la batería en un lugar frío, el rendimiento de la batería podría disminuir y la duración de uso de la misma podría acortarse.

## ■ Vida útil de la batería

- La batería es un artículo de consumo. La batería perderá gradualmente su capacidad de cargarse después del uso repetido y después que haya transcurrido un tiempo. Si la duración de la batería se acorta demasiado, es probable que esté llegando al término de su vida útil, y por lo tanto deberá comprar una batería nueva.
- La vida útil de la batería variará dependiendo de factores como el método de almacenamiento, las condiciones de uso, el ambiente alrededor y las características de la batería individual.

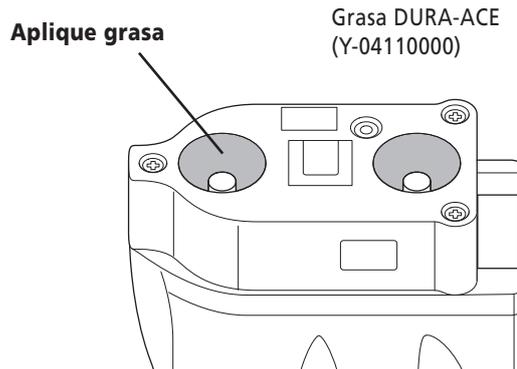
## ■ Guía de tiempo de carga

El tiempo de carga es aproximadamente 1,5 horas.

(Tenga en cuenta que el tiempo actual variará dependiendo de la cantidad de carga restante en la batería.)

## ■ Uso adecuado de la batería

Si fuera difícil insertar o desmontar la batería, aplique la grasa especificada (grasa DURA-ACE).  
Aplique la grasa especificada a los lados donde los anillos en O se tocan.



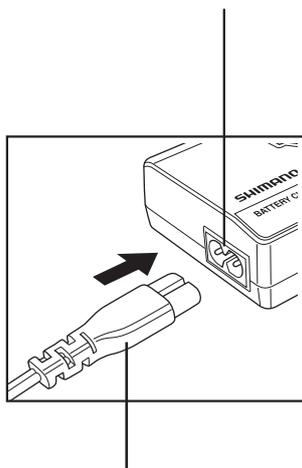
### Nota:

\* Para el DURA-ACE (7970), se puede montar en la bicicleta durante aproximadamente 1000 km con la carga completa. Para el ULTEGRA (6770), la distancia de conducción será menor. (Aproximadamente 30% menos de acuerdo con las pruebas realizadas por Shimano.)

## CARGADOR DE BATERÍAS

El cargador de la batería es un cargador de baterías especial para usar solo con las baterías de ión litio de Shimano.  
Nunca inserte otro tipo de batería en el cargador de baterías. De lo contrario, podría resultar en explosiones o incendios.

### Conector de cable de alimentación



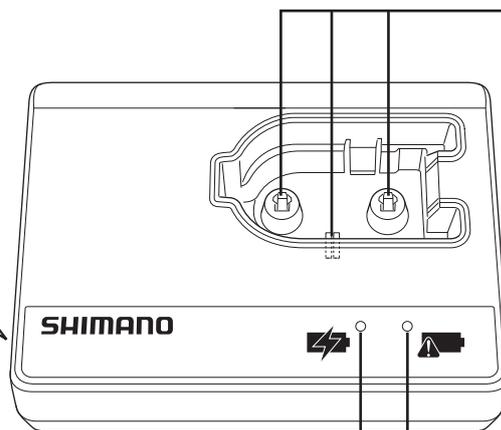
Cable del cargador de baterías (SM-BCC1)  
<en venta por separado>

Inserte en el conector.

\* Inserte seguramente tan adentro como sea posible.

### Contactos eléctricos

No modifique ni dañe esto,  
de lo contrario podría resultar  
en problemas. Tenga cuidado  
al manipular la batería.



### Indicador de error

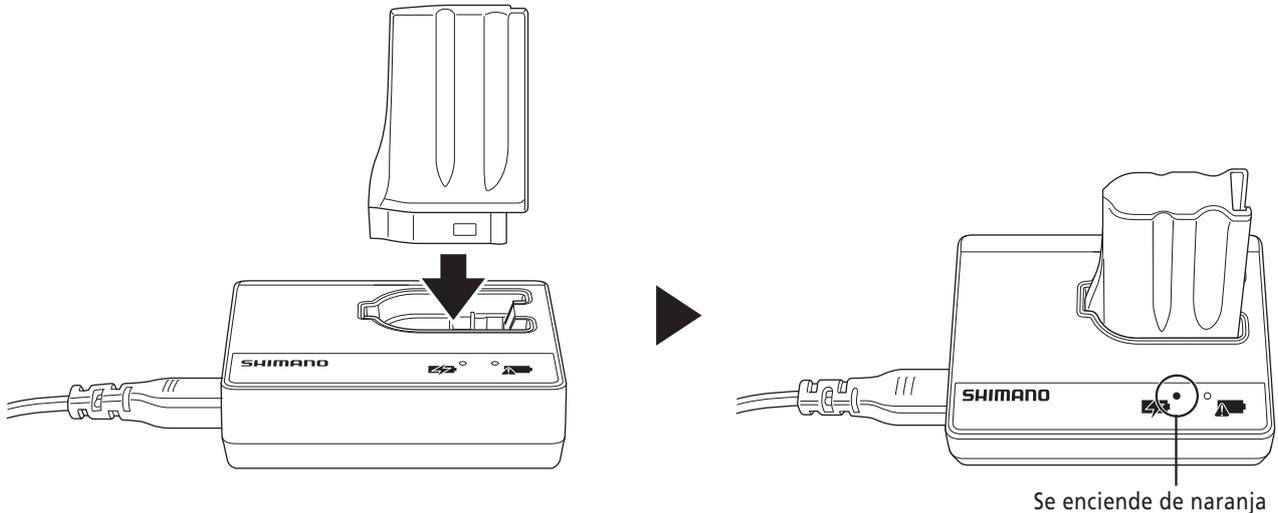
Destella cuando hay un error.

### Indicador de carga

Se enciende durante la carga.

## ■ Carga de la batería

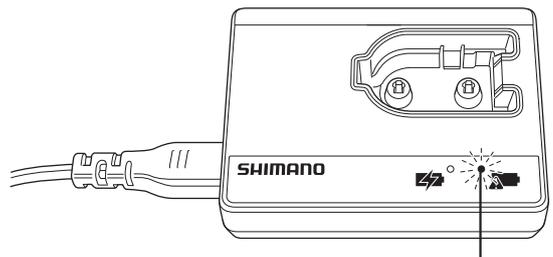
1. Inserte el enchufe eléctrico del cargador de baterías en un tomacorriente eléctrico.
2. Coloque la batería bien segura en el cargador de baterías tan adentro como sea posible.  
\* El tiempo de carga es aproximadamente 1,5 horas.  
(Tenga en cuenta que el tiempo actual variará dependiendo de la cantidad de carga restante en la batería.)
3. Cuando el indicador de carga (naranja) se apaga, se completa la carga.  
\* Si el indicador de error destella, significa que puede haber un problema con la batería. Consulte la sección de localización de averías para más detalles.
4. Desconecte el enchufe del cargador de baterías del tomacorriente eléctrico, y guarde el cargador de baterías en un lugar seguro de acuerdo a las instrucciones de seguridad.



## ■ Localización de averías

### Si ocurre un error

- Retire la batería del cargador de baterías, desconecte el enchufe de alimentación del tomacorriente eléctrico, y luego repita la operación de carga.
- Si todavía no puede cargar después de realizar los pasos anteriores, la temperatura ambiente podría ser demasiado baja o demasiado alta, o podría haber un problema con la batería.



Si no se puede cargar, destellará el indicador de error en el cargador de baterías.

## INFORMACIÓN DE INTERCAMBIABILIDAD

La Serie ULTEGRA 6770 no es intercambiable con la serie DURA ACE 7970.

# INSTRUCTIONS

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- SAVE THESE INSTRUCTIONS.

## DANGER

- TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK,  
CAREFULLY FOLLOW THESE INSTRUCTIONS.

For connection to a supply not in the U.S.A., use an attachment plug adapter of the proper configuration for the power outlet, if needed.

This power unit is intended to be correctly orientated in a vertical or floor mount position.

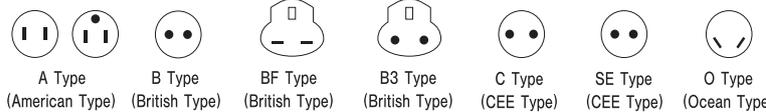
Battery to be recharged for this product is follows

Brand Name : SHIMANO

Battery Type : SM-BTR1

Rating : DC7.4V 500mAh

### Representative plug of power supply cord of countries around the world.



Attention: Power cord meeting demands from each country shall be used.

-For only the United States  
Use a UL Listed, 1.8-3m (6-10ft), Type SPT-2 or NISPT-2, AWG no.18 power supply cord, rated for 125V minimum 1A, with a non-polarized NEMA 1-15P plug rated for 125V 10A.\*

The representative supply voltage and plug type are described in this chart.  
Depend on an area, Different type of plug and supply voltage are used.

Europe				North America			
Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type	Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type
Austria	230	50	C	Canada	120	60	A
Belgium	230	50	C	USA	120	60	A
Czech	220	50	C	Central America			
Denmark	230	50	C	Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type
Finland	230	50	C	Bahamas	120/240	60	A
France	230	50	C	Costa Rica	110	60	A
Germany	230	50	C	Cuba	110/220	60	A/C
Greece	220	50	C	Dominican(rep)	110	60	A
Hungary	220	50	C	El Salvador	110	60	A
Iceland	230	50	C	Guatemala	120	60	A
Ireland	230	50	C/BF	Honduras	110	60	A
Italy	220	50	C	Jamaica	110	50	A
Luxemburg	230	50	C	Mexico	120/127	60	A
Netherlands	230	50	C	Nicaragua	120/240	60	A
Norway	230	50	C	Panama	110/220	60	A
Poland	220	50	C	South America			
Portugal	230	50	C	Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type
Romania	220	50	C	Argentina	220	50	C/BF/O
Russia	220	50	C	Brazil	127/220	60	A/C
Slovak	220	50	C	Chile	220	50	C
Spain	127/230	50	C	Colombia	120	60	A
Sweden	230	50	C	Peru	220	60	A/C
Switzerland	230	50	C	Venezuela	120	60	A
UK	240	50	BF	Middle East			
Asia				Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type
Countries/Regions	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type	Iran	220	50	C/BF
China	220	50	A	Iraq	220	50	C/BF
Hong Kong	200/220	50	BF	Israel	230	50	C
India	230/240	50	C	Saudi Arabia	127/220	50	A/C/BF
Indonesia	127/230	50	C	Turkey	220	50	C
Japan	100	50/60	A	UAE	240	50	C/BF
Korea(rep)	220	60	C	Africa			
Malaysia	240	50	BF	Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type
Philippines	220/230	60	A/C	Algeria	127/220	50	C
Singapore	230	50	BF	Congo(dem)	220	50	C
Taiwan	110	60	A	Egypt	220	50	C
Thailand	220	50	C/BF	Ethiopia	220	50	C
Vietnam	220	50	A/C	Kenya	240	50	C/BF
Oceania				Nigeria	230	50	C/BF
Countries	Voltage	Frequency (Hz)	Plug type	South Africa	220/230	50	C/BF
Australia	240	50	O	Tanzania	230	50	C/BF
New Zealand	230/240	50	O	Tunisia	220	50	C

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

